Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

WQL-WQH-WQRC

English | **Français** | **Deutsch** | **Italiano** | **Español**

21 ↓ 193 kW

24 ↓ 211 kW

HFC 410A

Water Cooled Liquid Chillers - Water/Water Reverse Cycle Heat Pumps - Condenserless Units
Refroidisseurs de Liquid à Condensation par l'Eau - Pompes à Chaleur Réversibles Eau/Eau
Refroidisseurs de Liquid sans Condenseur
Flussigkeitsküler Wassergekühlt - Wasser/Wasser Wärmepumpen - Werdampfereinheiten (ohn Verflüssiger)
Refrigeratori di Liquido Condensati ad Acqua - Pompe di Calore Acqua/Acqua - Unità Motoevaporanti
Enfriadoras de Fluido con Condensación por Agua - Bomba de Calor Agua/Agua
Modelo Condensador Remoto

Part number / Code / Code / Codice / Código: **358591/A**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce / Anula y sustituye: **035B09063-000**
Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificato / Organismo Notificado **N°. 1115** PASCAL "

ISO 9001:2008 certified management system

Table des matières

1 - AVANT-PROPOS

1.1 Introduction....2
1.2 Garantie....2
1.3 Arrêt d'urgence/Arrêt normal....2
1.4 Présentation du manuel....2

2 - SÉCURITÉ

2.1 Avant-propos....3
2.2 Définitions....4
2.3 Accès à l'unité....4
2.4 Précautions générales....4
2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels....4
2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance....5
2.7 Plaques de sécurité....6 & 8
2.8 Consignes de Sécurité....9 à 11

3 - TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE

3.1 Contrôle....12
3.2 Levage....12
3.3 Ancrage....13
3.4 Stockage....13

4 - INSTALLATION

4.1 Mise en place de l'unité....14
4.2 Installation des amortisseurs à ressort....14
4.3 Circuit hydraulique externe....15 à 18
4.4 Connexions hydrauliques....19
4.5 Alimentation électrique....19
4.6 Branchements électriques....20 & 21

5 - MISE EN MARCHE

5.1 Contrôle préliminaire....22
5.2 Mise en marche....22
5.3 Évaluation du fonctionnement....22
5.4 Livraison au client....22

6 - RÉGULATION

6.1 Contrôle des unités WQL/WQH/WQRC compresseur simple/double....23
6.2 Fonctions du clavier....23
6.3 Structure de dossier....24
6.4 Menu structure....24
6.5 Alarmes....25

7 - DESCRIPTION DU PRODUIT

7.1 Introduction....26
7.2 Spécifications générales....26
7.3 Compresseurs....26
7.4 Circuits réfrigérants....26
7.5 Évaporation....26
7.6 Condenseur....26
7.7 Tableau électrique....26
7.8 Accessoires....28

8 - DONNÉES TECHNIQUES

8.1 Pertes de charge....30
8.2 Données techniques....31 à 33
8.3 Données électriques unité....34
8.4 Caractéristiques hydrauliques....35 à 36
8.5 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis....37 & 39
8.6 Dimensions....40 & 45
8.7 Espaces de sécurité....46

9 - MAINTENANCE

9.1 Conditions requises générales....47
9.2 Maintenance programmée....47
9.3 Charge de réfrigérant....48
9.4 Compresseur....48
9.5 Condenseur....48
9.6 Filtre déshydrateur....48
9.7 Voyant liquide....48
9.8 Détendeur....49
9.9 Évaporateur....49

10 - DÉTECTION DES PANNES

11 - PIÈCES DÉTACHÉES

11.1 Liste des pièces détachées....51
11.2 Huile pour compresseur....51
11.3 Schémas électriques....51

12 - MISE HORS SERVICE, DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT

12.1 Généralités....52

Français

1 - Avant-propos

1.1 Introduction

Les unités sont réalisées selon les standards de conception et de fabrication les plus avancés. Elles garantissent de hautes performances, la fiabilité et l'adaptabilité à tous les types d'installations de climatisation.

Ces unités sont conçues pour le refroidissement de l'eau ou de l'eau glycolée (et pour le chauffage de l'eau en cas de versions à pompe à chaleur) et elles ne sont adaptées à aucun but autre que ceux qui sont indiqués dans ce manuel.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la bonne installation des unités et les instructions pour leur utilisation et leur maintenance.

Il est donc recommandé de lire attentivement le manuel avant de procéder à l'installation ou d'effectuer toute intervention quelle qu'elle soit sur la machine.

L'installation et la maintenance des refroidisseurs doivent donc être exclusivement effectuées par du personnel spécialisé (si possible par un Service d'Assistance Agréé).

Le fabricant n'est pas responsable des dommages susceptibles de frapper les biens et les personnes à la suite d'opérations incorrectes effectuées sur l'installation, d'une mise en marche et/ou d'une utilisation impropres de l'unité et/ou de non-respect des procédures et des instructions présentées dans ce manuel.

1.2 Garantie

Les unités sont fournies complètes, bien au point et prêtes à la marche. Toute forme de garantie perd automatiquement sa validité si l'on soumet l'appareil à des modifications sans l'accord écrit et préalable de l'usine.

La garantie est valable si les consignes d'installation (celles qui sont éventuellement dictées par l'usine, comme celles qui découlent de la pratique courante) ont été respectées, si l'on a entièrement rempli et envoyé à l'usine, à l'attention du Service Après-vente, le "Formulaire 1e Mise en marche".

Pour préserver la validité de la garantie, il est également nécessaire de respecter les conditions suivantes:

- La mise en marche de la machine ne doit être exécutée que par des techniciens spécialisés des Services d'Assistance Agréés.
- Les opérations de maintenance doivent être exécutées uniquement par du personnel dûment formé pour ce faire - d'un Service d'Assistance Agréé.
- Seules des pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.
- Toutes les opérations maintenance programmée prescrites dans ce manuel doivent avoir été exécutées de façon précise et correcte.

Le non-respect d'une ou de plusieurs de ces conditions provoquera automatiquement l'annulation de la garantie.

1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal

L'arrêt d'urgence de l'unité peut être exécuté en abaissant le levier de l'interrupteur général qui se trouve sur le tableau de commande.

L'arrêt normal se fait au moyen des poussoirs prévus à cet effet.

Le remise en marche de l'appareil devra être exécutée en suivant scrupuleusement la procédure décrite dans ce manuel.

1.4 Présentation du manuel

Pour des raisons de sécurité, il est essentiel de respecter les instructions présentées dans ce manuel.

En cas de dommages dus au non-respect de ces instructions, la garantie perdra immédiatement toute validité.

Conventions employées dans le manuel:

	Le signal Danger attire l'attention de l'utilisateur sur une procédure ou sur une démarche dont le non-respect pourrait provoquer des dommages aux personnes et aux biens.
	Le signal Attention est présenté avant les procédures dont le non-respect pourrait endommager l'appareil.
	Les Notes présentent des observations importantes.
	Les Suggestions donnent des informations utiles pour optimiser l'efficacité de la machine.

Ce manuel et ce qu'il contient, tout comme la documentation qui accompagne l'unité, appartiennent et continueront d'appartenir à l'usine qui s'en réserve tous les droits. Il est interdit de copier ce manuel, totalement ou partiellement, sans l'autorisation écrite de l'usine.

2 - Sécurité

2.1 Avant-propos

L'installation de ces unités doit être exécutée conformément aux indications de la Directive Machines 2006/42/CE, de la Directive Basse Tension 2006/95/CE, de la Directive Équipements Sous Pression 97/23/CE, de la Directive sur les Interférences Électromagnétiques 2004/108/CE, ainsi que des autres normes en vigueur en la matière dans le lieu où est faite l'installation. En cas de non-respect à tout cela, l'unité ne doit pas être mise en marche.

	L'unité doit être raccordée à la prise de terre. Elle ne doit faire l'objet d'aucune opération d'installation et/ou de maintenance avant d'avoir mis hors tension le tableau électrique de l'unité.

Le non-respect des mesures de sécurité mentionnées ci-dessus peut donner lieu à des risques d'électrocution et d'incendies en cas de courts-circuits.

	À l'intérieur des échangeurs de chaleur, des compresseurs et des lignes frigorifiques, cette unité contient du réfrigérant liquide et gazeux sous pression. Le dégagement de ce réfrigérant peut s'avérer dangereux et entraîner des accidents de travail.

	Les unités ne sont pas conçues pour fonctionner avec des réfrigérants naturels comme les hydrocarbures. L'usine déclinera toute responsabilité face aux éventuelles conséquences découlant d'opérations de remplacement du réfrigérant d'origine ou d'introduction d'hydrocarbures.

Les unités sont conçues et réalisées selon les indications de la normative Européenne PED 97/23/CE sur les équipements sous pression.

- Les réfrigérants utilisés appartiennent au groupe 2 des fluides non dangereux.
- Les valeurs maximales de pression de marche sont indiquées sur la plaque de l'unité.
- Des dispositifs de sécurité (pressostats et soupapes de sûreté) appropriés ont été prévus pour prévenir toute surpression anomale dans l'installation.
- Les décharges des soupapes de sûreté sont situées et orientées de façon à réduire le risque de contact avec l'opérateur en cas d'intervention de la soupape. L'installateur est toutefois tenu de convoyer le déchargement des soupapes loin de l'unité.
- Des protections appropriées (panneaux démontables à l'aide d'outils) et des signaux de danger indiquent la présence de conduites ou de composants chauds (haute température sur la surface).

	L'utilisateur est personnellement tenu de faire en sorte que l'unité soit adaptée aux conditions dans lesquelles elle est utilisée et que l'installation et la maintenance ne soient effectuées que par du personnel ayant l'expérience qui s'impose appliquant tout ce qui est conseillé dans ce manuel. **Il est important que l'unité soit soutenue comme il se doit et comme il est indiqué dans ce manuel. En cas de non-respect de ces instructions, des situations dangereuses peuvent se présenter pour le personnel.**

	L'unité doit être posée sur un socle présentant les caractéristiques indiquées dans ce manuel. **Un socle n'ayant pas des caractéristiques appropriées peut exposer le personnel à des accidents graves.**

	L'unité n'a pas été conçue pour supporter des charges et/ou des efforts susceptibles d'être transmis par des unités adjacentes, des conduites et/ou des structures. Toute charge ou effort extérieur transmis à l'unité risque de provoquer des ruptures ou des affaissements de la structure de cette dernière, ainsi que l'apparition de dangers graves pour les personnes. Dans de tels cas, toute forme garantie est automatiquement annulée.

	Le matériau d'emballage ne doit être ni jeté dans l'environnement, ni brûlé.

2 - Sécurité (suite)

2.2 Définitions

PROPRIÉTAIRE: Représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire du complexe dans lequel est installée l'unité: il est responsable du contrôle du respect de toutes les consignes de sécurité indiquées dans ce manuel ainsi que de la normative nationale en vigueur.

INSTALLATEUR: Représentant légal de l'entreprise que le propriétaire charge de positionner et d'effectuer les raccordements hydrauliques, des branchements électriques, etc. de l'unité à l'installation. Il est responsable du déplacement et de la bonne installation selon les indications de ce manuel et la normative nationale en vigueur.

OPÉRATEUR: Personne autorisée par le propriétaire à exécuter sur l'unité toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indiquées dans ce manuel et auxquelles il doit rigoureusement s'en tenir, en limitant son action à ce qui est clairement permis.

TECHNICIEN: Personne autorisée directement par l'usine ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit, à exécuter toutes les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, les contrôles, les réparations et le remplacement de pièces s'avérant nécessaires pendant le cycle de vie de l'unité.

2.3 Accès à l'unité

L'unité doit être placée dans une zone dont l'accès n'est consenti qu'aux OPÉRATEURS et aux TECHNICIENS; s'il n'en est pas ainsi, elle doit être entourée d'une enceinte située à au moins 2 mètres des surfaces externes de la machine.

À l'intérieur de la zone ainsi délimitée, les OPÉRATEURS et les TECHNICIENS doivent entrer habillés comme il se doit (chaussures de prévention des accidents, gants, casque, etc.). Le personnel de l'INSTALLATEUR ou un éventuel visitateur doit toujours être accompagné d'un OPÉRATEUR.

Pour aucune raison quelle qu'elle soit, le personnel non agréé ne doit être laissé seul avec l'unité.

2.4 Mesures de prudence générales

L'OPÉRATEUR doit se limiter à intervenir sur les commandes de l'unité. Il ne doit pas ouvrir aucun panneau à part celui qui permet d'accéder au module commandes.

L'INSTALLATEUR doit se limiter à intervenir sur les raccordements entre l'installation et la machine. Il ne doit ouvrir aucun panneau de la machine, ni actionner aucune commande.

Lorsque l'on s'approche ou que l'on travaille sur l'unité, il est nécessaire de suivre les mesures de prudence suivantes:

- Ne pas porter de bijoux, de vêtements amples, ni d'accessoires susceptibles d'être happés par la machine.
- Utiliser des éléments de protection appropriés (gants, lunettes, etc.) lorsque l'on effectue des travaux à la flamme nue (soudage) ou à l'air comprimé.
- Si l'unité se trouve dans un lieu clos, porter des systèmes de protection de l'ouïe.
- Sectionner les conduites de raccordement, les purger de façon à équilibrer la pression par rapport à la pression atmosphérique. Avant de les débrancher, démonter les raccords, les filtres, les joints ou les autres éléments de ligne.
- Ne pas contrôler les éventuelles pertes de pression avec les mains.
- Utiliser toujours des outils en bon état. S'assurer que l'on a bien compris leur mode d'emploi avant de s'en servir.
- S'assurer que l'on a bien enlevé tous les outils, les câbles électriques et tous les autres objets avant de refermer l'unité et de la remettre en marche.

2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels

Prévention des risques résiduels dus au système de commande

- S'assurer que l'on a parfaitement compris les instructions d'utilisation avant d'exécuter toute opération quelle qu'elle soit sur le panneau de commande.
- Conserver toujours le manuel d'instruction à portée de la main lorsque l'on opère sur le panneau de commande.
- Ne mettre l'unité en marche qu'après s'être assuré qu'elle est parfaitement raccordée à l'installation.
- Signaler immédiatement au TECHNICIEN toute alarme apparaissant sur l'unité.
- Ne pas acquitter les alarmes à réarmement manuel sans avoir d'abord découvert et éliminé la cause.

Prévention des risques mécaniques résiduels

- Installer l'unité selon les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Porter un casque de protection avant d'accéder à l'intérieur de l'unité.
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, vérifier s'il est bien fixé solidement à la machine au moyen de charnières.
- Ne pas enlever les protections des éléments mobiles lorsque l'unité est en fonction.
- S'assurer que les protections des éléments mobiles sont bien en place avant de remettre l'unité en marche.

Prévention des risques électriques résiduels

- Raccorder l'unité au réseau électrique en suivant les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Débrancher l'unité du réseau au moyen du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique.
- S'assurer que l'unité est raccordée à la terre avant de la mettre en marche.
- Contrôler tous les branchements électriques, les câbles de

raccordement en prêtant une attention particulière à l'état de l'isolation; remplacer les câbles présentant d'évidentes marques d'usure ou de détérioration.

- Vérifier régulièrement les câblages à l'intérieur du tableau.
- Ne pas utiliser de câbles d'une section inappropriée ou des branchements volants, même pas pour de courtes périodes ou en cas d'urgence.

Prévention des risques résiduels de différentes natures

- Effectuer les raccordements de l'installation à l'unité en suivant les indications présentées dans ce manuel et sut les panneaux de l'unité.
- En cas de démontage d'une pièce, veiller à ce qu'elle soit remontée correctement avant de remettre l'unité en marche.
- Ne pas toucher aux conduites de refoulement du compresseur, au compresseur et à tout autre conduite ou composant situé à l'intérieur de la machine sans avoir mis des gants de protection.
- À proximité de la machine, conserver un extincteur à même d'éteindre les incendies des appareillages électriques.
- Sur les unités installées à l'intérieur, raccorder les soupapes de sûreté du circuit frigorifique à un réseau de conduites permettant de diriger vers l'extérieur une éventuelle fuite de fluide réfrigérant.
- Éliminer toute éventuelle fuite de fluide à l'intérieur ou à l'extérieur de l'unité.
- Récupérer les éventuels liquides de purge et sécher les éventuelles fuites d'huile.
- Éliminer régulièrement de la loge des compresseurs des dépôts de saleté qui s'y sont accumulés.
- Ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité.
- Ne jeter ni le réfrigérant, ni l'huile lubrifiante dans l'environnement.
- Exécuter les soudures uniquement sur les conduites vides; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur des conduites contenant du fluide réfrigérant.
- Ne pas plier et ne pas frapper les conduites contenant des fluides sous pression.

2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance

Les opérations de maintenance peuvent être effectuées uniquement par des techniciens agréés.

Avant d'effectuer toute opération de maintenance quelle qu'elle soit, il faut :

- Isoler l'unité du réseau électrique en agissant sur le sectionneur externe.
- Mettre une pancarte indiquant "Ne pas actionner - maintenance en cours" sur le sectionneur externe.
- S'assurer que les éventuelles commandes On-Off à distance sont neutralisées.
- Se munir d'un équipement de protection convenable (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.).

S'il s'avère nécessaire d'exécuter des mesures ou des contrôles obligeant à ce que la machine soit en marche, il est nécessaire de:

- Opérer avec le tableau électrique ouvert le moins longtemps possible.
- Fermer le tableau électrique dès que la mesure ou le contrôle est effectué.
- Pour les unités situées à l'extérieur, ne pas exécuter d'interventions en cas de conditions atmosphériques dangereuses, comme la pluie, la neige ou le brouillard, etc.

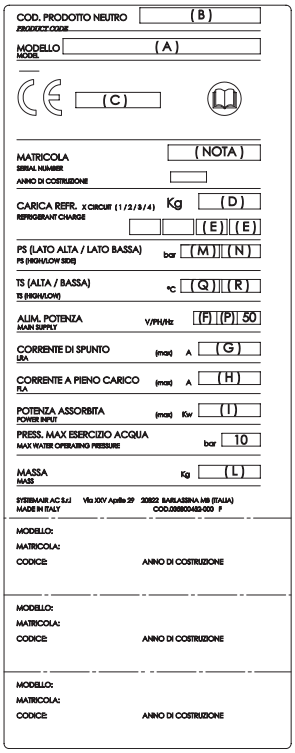
Il faut également prendre toujours les précautions suivantes:

- Ne jamais jeter dans l'environnement les fluides contenus dans le circuit frigorifique.
- Lors du remplacement d'une Eprom ou de cartes électroniques, utiliser toujours des instruments prévus à cet effet (extracteur, brassard antistatique, etc.).
- En cas de remplacement d'un compresseur, de l'évaporateur, ou de tout autre élément lourd, s'assurer que les organes de levage sont compatibles avec le poids à soulever.
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter des modifications sur le schéma frigorifique, hydraulique ou électrique de l'unité, ainsi que sur sa logique de commande.
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter opérations de démontage et de remontage particulièrement complexes.
- Utiliser toujours et uniquement des pièces de rechange d'origine achetées directement à l'usine ou chez les concessionnaires officiels des entreprises indiquées dans la liste des pièces de rechange conseillées.
- Contacter l'usine si l'on doit déplacer l'unité un an après sa mise en place sur le chantier ou que l'on désire la démanteler.

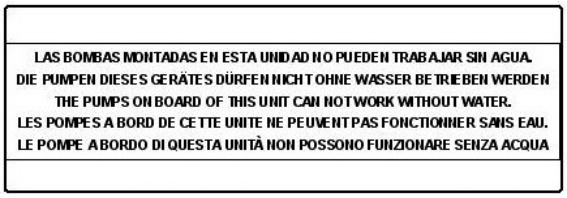
2 - Sécurité (suite)

2.7 Plaques de Sécurité

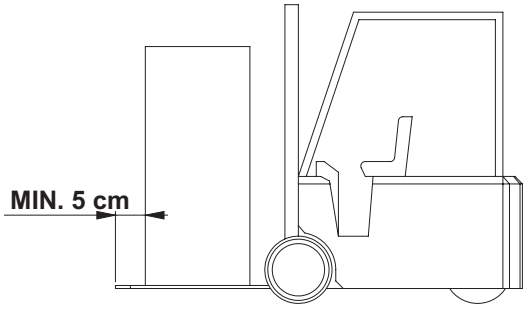
Mise en service
A l'extérieur, sur la colonne avant gauche



Fonctionnement de pompe
A l'extérieur, sur la colonne avant droite


LAS BOMBAS MONTADAS EN ESTA UNIDAD NO PUEDEN TRABAJAR SIN AGUA.
DIE PUMPEN DIESES GERÄTES DÜRFEN NICHT OHNE WASSER BETRIEBEN WERDEN
THE PUMPS ON BOARD OF THIS UNIT CAN NOT WORK WITHOUT WATER.
LES POMPES A BORD DE CETTE UNITE NE PEUVENT PAS FONCTIONNER SANS EAU.
LE POMPE A BORDO DI QUESTA UNITÀ NON POSSONO FUNZIONARE SENZA ACQUA

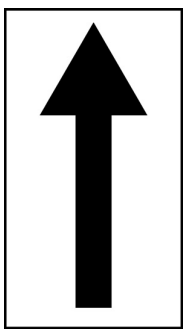
Indications pour le levage



Contrôle des phases depuis l'armoire électrique

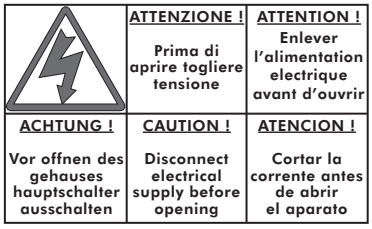
Centre de gravité - Socle

Point de Levage - Socle

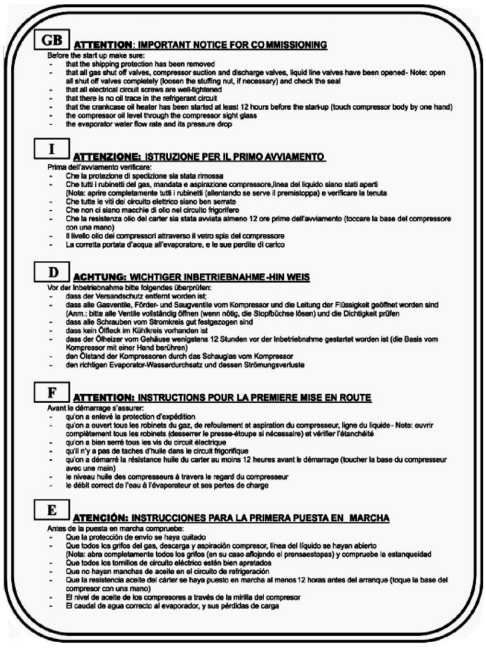


2 - Sécurité (suite)

Avertissement électrique - À côté de l'interrupteur général



Avertissement pour la mise en marche - Extérieur du volet du tableau électrique



GB **ATTENTION: IMPORTANT NOTICE FOR COMMISSIONING**

Before the start up make sure:
- that the shipping protection has been removed
- that all gas shut off valves, compressor suction and discharge valves, liquid line valves have been opened- Note: open all shut off valves completely (loosen the stuffing nut, if necessary) and check the seal
- that all electrical circuit screws are well-tightened
- that there is no oil trace in the refrigerant circuit
- that the crankcase oil heater has been started at least 12 hours before the start-up (touch compressor body by one hand)
- the compressor oil level through the compressor sight glass
- the evaporator water flow rate and its pressure drop

I **ATTENZIONE: ISTRUZIONE PER IL PRIMO AVVIAMENTO**

Prima dell'avviamento verificare:
- Che la protezione di spedizione sia stata rimossa
- Che tutti i rubinetti del gas, mandata e aspirazione compressore,linea del liquido siano stati aperti (Nota: aprire completamente tutti i rubinetti (allentando se serve il premistoppa) e verificare la tenuta
- Che tutte le viti del circuito elettrico siano ben serrate
- Che non ci siano macchie di olio nel circuito frigorifero
- Che la resistenza olio del carter sia stata avviata almeno 12 ore prima dell'avviamento (toccare la base del compressore con una mano)
- Il livello olio dei compressori attraverso il vetro spia del compressore
- La corretta portata d'acqua all'evaporatore, e le sue perdite di carico

D **ACHTUNG: WICHTIGER INBETRIEBNAHME -HIN WEIS**

Vor der Inbetriebnahme bitte folgendes überprüfen:
- dass der Versandschutz entfernt worden ist:
- dass alle Gasventile, Förder- und Saugventile vom Kompressor und die Leitung der Flüssigkeit geöffnet worden sind (Anm.: bitte alle Ventile vollständig öffnen (wenn nötig, die Stopfbüchse lösen) und die Dichtigkeit prüfen
- dass alle Schrauben vom Stromkreis gut festgezogen sind
- dass kein Ölfleck im Kühlkreis vorhanden ist
- dass der Ölheizer vom Gehäuse wenigstens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme gestartet worden ist (die Basis vom Kompressor mit einer Hand berühren)
- den Ölstand der Kompressoren durch das Schauglas vom Kompressor
- den richtigen Evaporator-Wasserdurchsatz und dessen Strömungsverluste

F **ATTENTION: INSTRUCTIONS POUR LA PREMIERE MISE EN ROUTE**

Avant le démarrage s'assurer:
- qu'on a enlevé la protection d'expédition
- qu'on a ouvert tous les robinets du gaz, de refoulement et aspiration du compresseur, ligne du liquide - Note: ouvrir complètement tous les robinets (desserrer le presse-étoupe si nécessaire) et vérifier l'étanchéité
- qu'on a bien serré tous les vis du circuit électrique
- qu'il n'y a pas de taches d'huile dans le circuit frigorifique
- qu'on a démarré la résistance huile du carter au moins 12 heures avant le démarrage (toucher la base du compresseur avec une main)
- le niveau huile des compresseurs à travers le regard du compresseur
- le débit correct de l'eau à l'évaporateur et ses pertes de charge

E **ATENCIÓN: INSTRUCCIONES PARA LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA**

Antes de la puesta en marcha comprueba:
- Que la protección de envío se haya quitado
- Que todos los grifos del gas, descarga y aspiración compresor, línea del líquido se hayan abierto (Nota: abra completamente todos los grifos (en su caso aflojando el prensaestopas) y compruebe la estanqueidad
- Que todos los tornillos de circuito eléctrico estén bien apretados
- Que no hayan manchas de aceite en el circuito de refrigeración
- Que la resistencia aceite del cárter se haya puesto en marcha al menos 12 horas antes del arranque (toque la base del compresor con una mano)
- El nivel de aceite de los compresores a través de la mirilla del compresor
- El caudal de agua correcto al evaporador, y sus pérdidas de carga

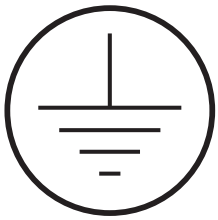
Certificat de mise au point - Intérieur du volet externe

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE
PRODUCTION TEST CERTIFICATE

DESIGNAZIONE DESIGNATION	TIPO TYPE	N.SERIE LOTTO PRODUZ. SERIAL NUMBER/PRODUCT LOT	ANNO DI COSTRUZIONE MANUFACTURED YEAR

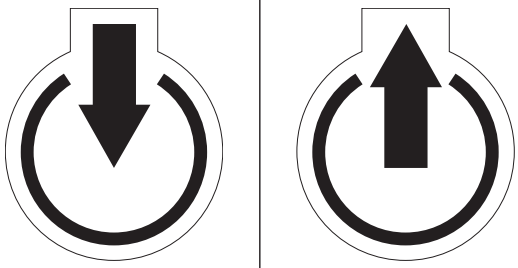
PROG. COLL. CHECK NUMBER	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO CHECK ASSEMBLY PARTS	
2	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE CHECK WIRING CONNECTION	
3	VUOTO E CARICA VACUUM AND REFRIGERANT CHARGE	
4	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA SAFETY TEST	
6	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORI FUNCTIONAL AND RUN TEST/NOISE TEST	
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK SAFETY DEVICES	
8	VERIFICA VISIVA SONDE VISUAL CHECK SENSOR	
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
11	CONTROLLO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA VISUAL CHECK/LEAK FINAL TEST AND CLEANING ASPECTS	

Prise de mise à la terre - Sur le tableau électrique, à coté de la prise en question



Lire les instructions dans l'armoire électrique

Identification de Raccord - À côté des raccords



2 - Sécurité (suite)

Identification du réfrigérant - Sous l'identification de l'unité

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto-Protocol.

Contiente gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal Protocollo di Kyoto.

Contient des gaz à effets de serre fluorés couverts par le Protocol de Kyoto.

Enthält fluorierte Treibhausgase die vom Kyoto-Protokoll erfasst sind.

Contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kyoto.

Configuration du paramètre - A l'intérieur du panneau électrique

IMPORTANT !

***NOTE:** always check configuration parameters value setting after any reset or Control Board replacement.*

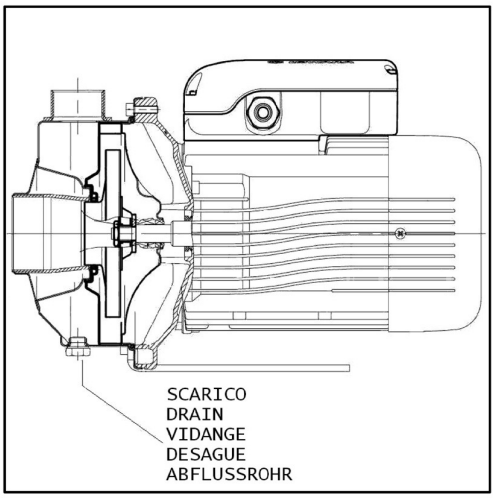
***NOTA:** controllare sempre valori parametri configurazione dopo ogni reset o sostituzione scheda controllo.*

***ANMERKUNG:** nach jeder Rücksetzung oder nach dem Ersatz der Steuerkarte immer die Konfigurationsparameterwerte prüfen*

***NOTE:** contrôler toujours les valeurs des paramètres de configuration après chaque remise à zéro ou remplacement de la carte de contrôle*

***NOTA:** controlar siempre los valores de los parámetros de configuración después de cada puesta a cero o sustitución de la tarjeta de control.*

Purge de la pompe - A l'extérieur, sur la colonne avant droite



Purge du circuit - A l'extérieur, sur la colonne avant droite

ATTENTION! Don't leave the unit with water inside hydraulic circuit during winter or when it is in stand by.
ATTENZIONE! Non lasciare l'unità con acqua nel circuito idraulico durante l'inverno o quando non è funzionante.
ATTENTION! Ne laissez pas l'unitè avec de l'eau dans le circuit hydraulique pendant l'hiver ou quand elle ne travaille pas.
WARNUNG! Lassen Sie nicht das Wasser in die Schaltung während des Winters oder wenn es nicht funktionient.
¡ATENCIÓN! No deje el agua en el circuito hidráulico durante el invierno o cuando no esta trabajando.

Filtre / fluxostat - A l'extérieur, sur la colonne avant droite

E' OBBLIGATORIO L'USO DI FILTRO E FLUSSOSTATO ACQUA
THE USE OF FILTER AND FLOW SWITCH IS MANDATORY
EL USO DEL FILTRO Y DEL INTERRUPTOR DE FLUJO ES OBLIGATORIO
L'UTILISATION DU FILTRE ET DU FLUXOSTAT EST OBLIGATOIRE
DER GEBRAUCH VON FILTER UND STRÖMUNGSWÄCHTER IST VORGESCHRIEBEN.

2 - Sécurité (suite)

2.8 Consignes de sécurité

DONNÉES DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT	DONNÉES DE SÉCURITÉ: R410A
Toxicité	Basse.
En cas de contact avec la peau	Les éclaboussures de réfrigérant pourraient provoquer des brûlures de gel. En cas d'absorption par la peau, le risque de danger est très bas; elle peut provoquer une légère irritation et le liquide est dégraissant. Dégeler les zones concernées à l'eau. Se défaire avec soin des vêtements contaminés - en cas de brûlures de gel, les vêtements risquent de coller à la peau. Laver avec beaucoup d'eau chaude les zones concernées. Interpeller un médecin en cas de symptômes comme l'irritation ou la formation de cloques.
En cas de contact avec les yeux	Les vapeurs ne provoquent pas d'effets nocifs. Les éclaboussures de liquide réfrigérant pourraient provoquer brûlures de gel. Laver immédiatement avec une solution appropriée ou à l'eau courante au moins pendant dix minutes et interpeller un médecin.
Ingestion	Très peu probable - si cela devait arriver, cela provoquerait des brûlures de gel. Ne pas essayer de faire vomir. À condition que le patient n'ait pas perdu connaissance, rincer la bouche à l'eau, lui faire boire environ un quart de litre d'eau et interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	R410A: De fortes concentrations dans l'air pourraient avoir un effet anesthétique, y compris la perte de connaissance. L'exposition à des doses vraiment élevées pourrait provoquer des anomalies du rythme cardiaque et même aboutir au décès soudain du patient. Des concentrations très élevées pourraient impliquer le risque d'asphyxie à cause de la réduction du taux d'oxygène dans l'air. Emporter le patient en plein air, le garder au chaud et le laisser se reposer. Si besoin est, administrer de l'oxygène. En cas d'arrêt ou de difficultés respiratoires, pratiquer la respiration artificielle. En cas d'arrêt cardiaque, pratiquer le massage cardiaque. Interpeller immédiatement un médecin.
Conseils médicaux	La thérapie séméiotique et de support est conseillée. La sensibilisation cardiaque est observée; en cas de catécholamines en circulation comme l'adrénaline, elle risque de provoquer l'arythmie cardiaque et même l'arrêt du coeur en cas d'exposition à des concentrations élevées.
Exposition prolongée	R410A: Une étude a montré que des effets de l'exposition à 50 000 ppm pendant toute la vie des rats ont provoqué l'apparition de tumeurs bénignes aux testicules. Il s'agit là d'un fait qui devrait être négligeable pour le personnel exposé à des concentrations égales ou inférieures aux niveaux professionnels.
Niveaux professionnels	R410A: Seuil conseillé: 1000 ppm v/v - 8 heures TWA.
Stabilité	R410A: Non spécifiée
Conditions à éviter	L'utilisation en présence de flammes, de surfaces très chaudes ou de hauts niveaux d'humidité.
Réactions dangereuses	Il risque de se produire de fortes réactions avec le sodium, le potassium, le baryum et avec d'autres métaux alcalins. Substances incompatibles: magnésium et ses alliages avec une teneur de magnésium de plus de 2%.
Produits de décomposition nocifs	R410A: Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse.

2 - Sécurité (suite)

2.8 Consignes de sécurité (suite)

DONNÉES DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT	DONNÉES DE SÉCURITÉ: R410A
Mesures de prudence générales	Éviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et dans des zones restreintes. Le système d'extraction doit intervenir en bas.
Protection de la respiration	En cas de doute sur la concentration dans l'atmosphère, il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome homologué par l'Office de prévention des accidents du travail, de type autonome ou de type à réserve.
Stockage	Les bouteilles doivent être entreposées dans un lieu sec et frais,. Exempt de tout risque d'incendie et non soumis aux rayons du soleil ou à d'autres sources de chaleur, à des radiateurs etc. Maintenir la température au-dessous de 50 °C.
Vêtements de protection	Porter une combinaison, des gants de protection et des lunettes de protection ou un masque.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome. À condition qu'il soit possible de le faire sans danger, bloquer la source de la fuite. Il est possible de laisser les fuites de faible importance s'évaporer, à condition que le milieu soit bien aéré. Fuites importantes: bien aérer le milieu. Limiter la fuite avec du sable, de la terre ou d'autres substances absorbantes. Empêcher le liquide de s'écouler dans les rigoles, dans les égouts ou dans les puisards où les vapeurs risqueraient de créer une atmosphère suffocante.
Mise au rebut	La meilleure méthode est la récupération et le recyclage. Si l'on n'est pas chevronné en la matière, la mise au rebut doit être effectuée avec une méthode homologuée et garantissant l'absorption et la neutralisation des acides et des agents toxiques.
Informations contre les incendies	R410A: Ininflammable dans l'atmosphère.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau. n cas contraire, la surchauffe risquerait de les faire exploser.
Équipements de protection contre les incendies	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de protection.

2.8 Consignes de sécurité (suite)

DONNÉES DE L'HUILE LUFRIFICANT	DONNÉES SUR LA SÉCURITÉ: HUILE POLYESTER (POE)
Classification	Non nocive.
En cas de contact avec la peau	Provoque de légères irritations. Non réclame pas d'interventions d'urgence. Il est recommandé de respecter les mesures d'hygiènes personnelles normales, y compris le nettoyage à l'eau et au savon des zones de peau exposées plusieurs fois par jour. Il est également conseillé de laver les vêtements de travail au moins une fois par semaine.
En cas de contact avec les yeux	Laver abondamment avec une solution appropriée ou à l'eau courante.
Ingestion	Interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	Interpeller immédiatement un médecin.
Conditions à éviter	Substances puissamment oxydantes, solutions caustiques ou acides, chaleur excessive. Le produit peut corroder certains types de peintures et de caoutchoucs.
Protection de la respiration	Utiliser le produit dans des lieux bien aérés.
Vêtements de protection	Porter toujours des lunettes de protection ou un masque. Le port de gants de protection n'est pas essentiel, mais il est conseillé surtout si l'exposition à l'huile réfrigérante se prolonge dans le temps.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements et surtout des lunettes de protection. Bloquer la source de la fuite. Limiter la fuite de liquide avec des substances absorbantes (sable, sciure ou tout ou autre matière absorbante disponible sur le marché).
Mise au rebut	L'huile réfrigérante et ses déchets doivent être éliminés dans un incinérateur homologué conformément aux dispositions et aux règlements locaux qui contrôlent les déchets de l'huile.
Informations contre les incendies	En présence d'un liquide bouillant ou de flammes, utiliser une poudre à sec, du gaz carbonique ou de la mousse. En revanche, au cas où la fuite ne serait pas enflammée, utiliser un jet d'eau pour éliminer les vapeurs et protéger le personnel chargé de bloquer la fuite.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau.
Équipements de protection contre l'incendie	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome.

3 - Transport, levage et mise en place

Les unités sortent d'usine complètement assemblées et testées (excepté pour les accessoires fournis non montés tels que amortisseurs, filtre, etc.) prêtes à la mise en marche sur place en chantier.

Les unités opérationnelles avec R410A ne sont chargées qu'avec le réfrigérant liquide et l'huile dans les quantités qu'il faut pour la mise en service.

ATTENTION	Le côté de basse pression du circuit frigorifique des unités R410A est à charger à l'aide de la petite soupape de service qui se trouve au niveau du détendeur avant la mise en service de l'unité.

3.1 Contrôle

Immédiatement après la réception des l'unité, il faut la contrôler afin de détecter la présence de possibles dommages car elle est livrée départ usine et elle a voyagé au risque et responsabilité à la charge du client.

Il faut aussi contrôler que toutes les conditionnements précisés sur la notice de livraison ont été livrés.

Tout dommage détecté doit être immédiatement notifié par écrit au transporteur tout en ouvrant une procédure de contestation. Si le dommage n'est que superficiel, il faut le notifier immédiatement à notre représentant local.

Le constructeur n'accepte aucune responsabilité dans le cas d'une expédition même dans le cas où il a organisé lui-même l'expédition et la livraison.

3.2 Levage

Les unités ont été conçues afin d'être soulevées à travers des câbles et des accroches.

Entre les câbles il faut introduire le séparateur qui empêche d'endommager l'unité (se référer à la Figure ci-contre).

Avant de déplacer les équipements, il faut contrôler que la position choisie pour la mise en marche peut en supporter le poids et l'impact mécanique.

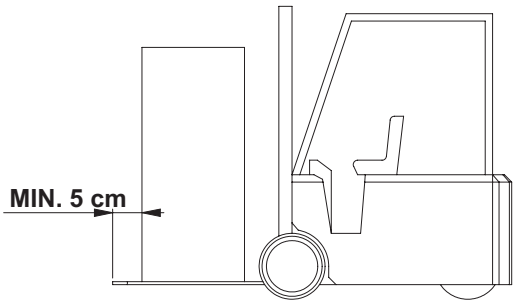
Eviter de toucher les parties coupantes pendant le mouvement.

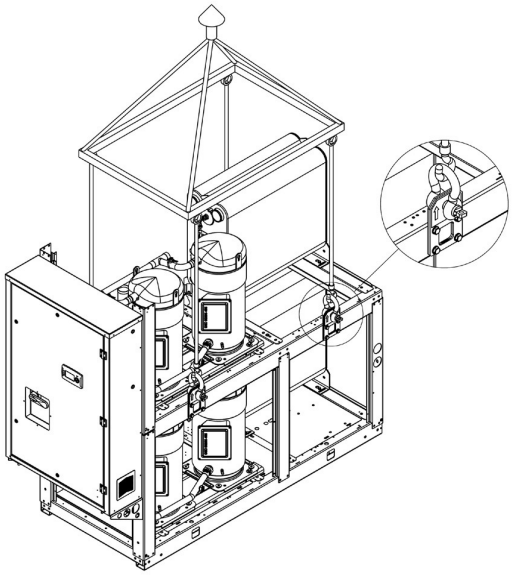
ATTENTION	L'unité ne doit jamais être déplacée sur rouleaux.

Lorsqu'il faut déplacer l'unité, suivre les instructions suivantes:

- Introduire et fixer les accroches dans les trous au niveau du cadre bien marqués.
- Connecter les câbles aux accroches.
- Introduire le séparateur entre les câbles.
- Réaliser l'accroche au niveau du barycentre de l'unité.
- La longueur de câbles doit permettre, une fois tendus, de former un angle inférieur à 45° avec la ligne de l'horizon.

Space requirements request to handling





WARNING	Pendant le soulèvement et le déplacement de l'unité, il faut faire très attention à ne pas endommager le bloc ailleté des batteries qui se trouvent aux côtés de l'unité Les côtés doivent être protégés à travers du carton ou du panneau des particules.

3 - Transport, levage et mise en place

3.3 Ancrage

Il n'est pas absolument nécessaire de fixer l'unité aux fondations, sauf dans les régions exposées à un gros risque de tremblement de terre ou si l'appareil est installé à un niveau haut sur un bâti en acier.

3.4 Stockage

Si avant la mise en marche il faut stocker l'unité pendant une certaine période de temps, il faut au moins faire attention à ce qui suit afin d'en prévenir l'endommagement, la corrosion et/ou la détérioration:

- Contrôler que toutes les ouvertures, comme par exemple les raccordements hydrauliques sont bien bouchés ou étanches.
- Ne jamais stocker l'unité dans des ambiances où la température dépasse 50 °C (unité à R410A) ou là où les unités sont directement exposées aux rayons du soleil.
- La température minimum de stockage est -25 °C.
- Afin d'éviter les risques des dommages accidentels, stocker l'unité dans des zones où ce ne sont que des activités marginales qui sont réalisées et accomplies.
- Ne pas utiliser de la vapeur afin de nettoyer l'unité.
- Enlever et confier au responsable du chantier les clés qui servent à accéder au tableau de bord.

Il serait bien enfin de réaliser des inspections visuelles périodiques.

4 - Installation

4.1 Mise en place de l'unité

DANGER	Avant d'installer l'unité, il est nécessaire de s'assurer que la structure de l'édifice et/ou la superficie d'appui est à même de supporter le poids de l'appareil. Les poids des unités sont indiqués dans le Chapitre 8 de ce manuel.

Ces unités ont été conçues pour être installées à l'intérieur sur une surface solide. Les accessoires standard comprennent des supports anti-vibration en caoutchouc qui doivent être positionnés en dessous du socle.

Lorsque l'unité doit être installée sur le terrain, il est nécessaire de créer un socle en béton garantissant une distribution uniforme des poids.

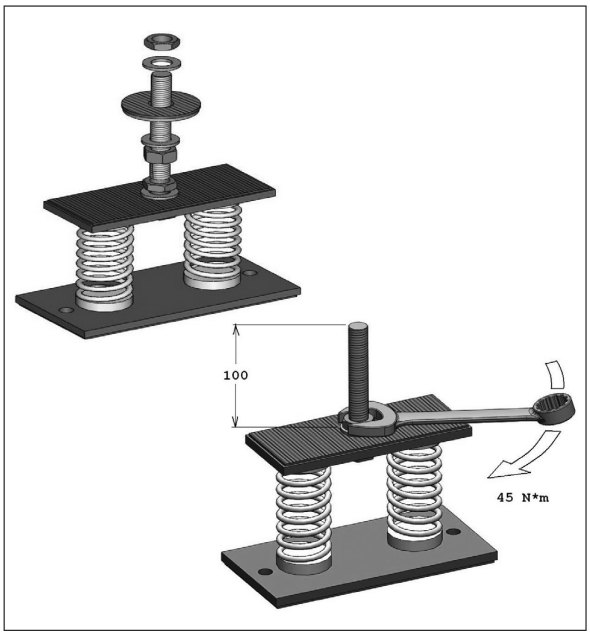
Habituellement, il n'est pas nécessaire de réaliser des embases particulières. Toutefois, si l'unité doit être installée au-dessus de locaux habités, il convient de la poser sur des amortisseurs à ressort (en option) qui minimisent la transmission des vibrations vers les structures.

Pour le choix de la position d'installation de l'unité, il est indispensable de respecter ce qui suit:

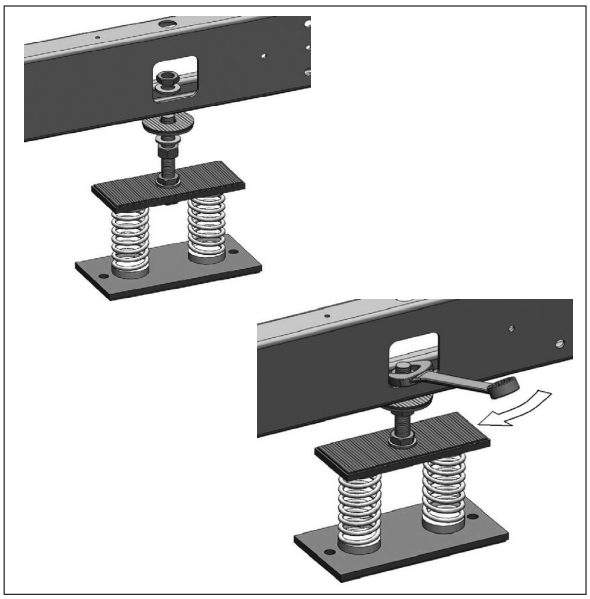
- L'unité ne doit pas être installée sur des surfaces susceptibles d'être inondées ou sous des larmiers, etc.
- Le lieu d'installation doit se caractériser par la présence d'espaces nécessaires à la circulation de l'air et à l'exécution des opérations de maintenance (voir le Chapitre 8).

4.2 Installation des amortisseurs à ressort

- Préparer le socle qui doit être lisse et plat.
- Soulever l'appareil et introduire les amortisseurs en respectant les indications suivantes:



1) Procéder au montage de la tige fileté. Introduire la tige dans le logement fileté qui est prévu sur la plaque supérieure du dispositif antivibrations.



2) Introduire ensuite la tige filetée montée sur le dispositif anti-vibrations, dans le trou qui est prévu sur l'embase à la machine.

4 - Installation (suite)

4.3 Circuit hydraulique interne / externe

Le contrôleur de débit d'eau et le filtre à eau, non montés en usine et disponibles en option comme accessoires, doivent toujours êtres montés sur site lors de l'installation de la machine, ces composants et leur installation sont obligatoires pour valider la garantie de l'unité.

Le circuit hydraulique interne/externe doit garantir un débit d'eau constant dans l'échangeur réfrigérant/eau quelles que soient les conditions de fonctionnement ou de régulation.

Le circuit est question est composé de:

- Une pompe de circulation à mesure de garantir le débit et la pression disponible nécessaires.
- Un contenu total au niveau du circuit de l'eau primaire qui ne doit jamais être inférieur à 5 lt/kW de capacité de réfrigération. Si le volume total d'eau contenue dans le circuit primaire n'arrive pas à permettre d'atteindre une telle valeur, il faut prévoir l'installation d'un ballon tampon supplémentaire avec isolation thermique. Un tel ballon doit permettre d'éviter que le compresseur subisse des démarrages répétitifs.
- Un vase d'expansion à membrane équipé de soupape de sécurité avec décharge visible.

Le vase d'expansion doit être dimensionné afin qu'il puisse absorber une expansion qui correspond à 2% du volume total de l'eau contenue dans l'installation (échangeur, tuyauteries, installations et ballon tampon, si présent). Le vase d'expansion ne doit pas être isolé car il n'est pas traversé par aucun flux de fluide en circulation.

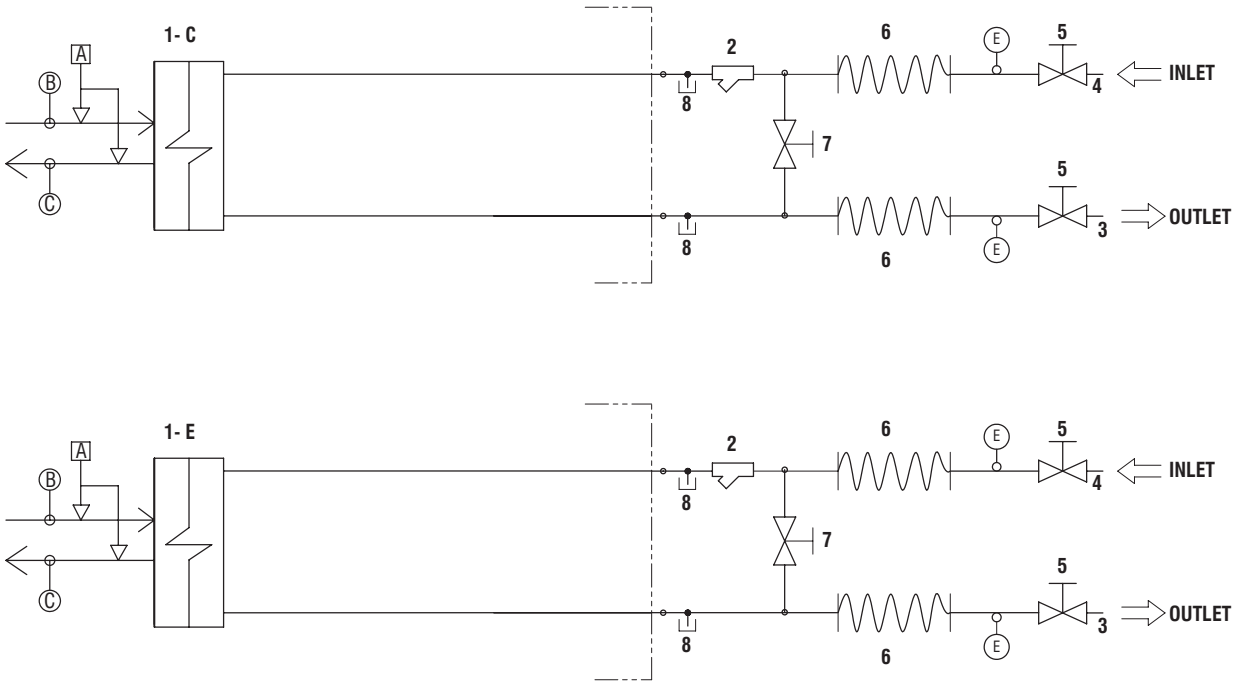
Un pressostat différentiel hydraulique est monté en standard.

En outre il faut:

- Prévoir des vannes d'arrêt (accessoires) sur les lignes d'entrée et de sortie des manifold des échangeurs.
- Prévoir un by-pass équipé de vanne d'arrêt entre les manifolds des échangeurs de chaleur.
- Prévoir des purgeurs d'air sur les points les plus hauts des lignes hydrauliques.
- Prévoir les points de vidange qu'il faut équiper de bouchons, robinets, etc., en correspondance des points les plus bas des lignes hydrauliques.
- Isoler les lignes hydrauliques afin d'éviter le transfert de chaleur dans l'unité.

4 - Installation (suite)

Schéma du circuit hydraulique WQL - WQH 524 / 1204

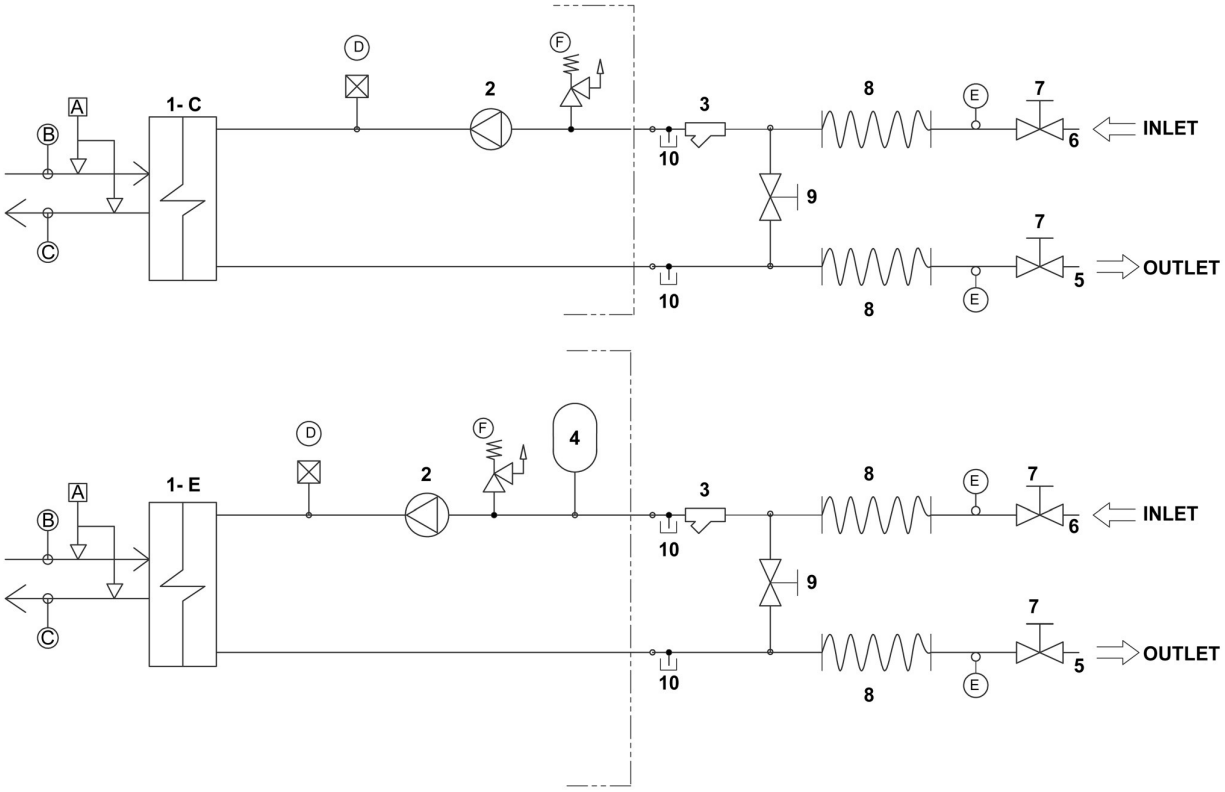


COMPONENTS	
1C	Condenseur
1E	Evaporateur
2	Filtre à eau
3	Sortie d'eau
4	Entrée d'eau
5	Vanne d'arrêt
6	Tuyaux flexibles
7	Vanne de by-pass
8	Point vidange/prise pression

SAFETY/CONTROL DEVICES	
A	Pressostat différentiel d'eau.....( )
B	Sonde de température entrée d'eau
C	Sonde de température sortie d'eau
D	Purgeur d'air
E	Thermomètre
—·--—	Côté machine
O	Sondes

4 - Installation (suite)

Schéma du circuit hydraulique WQL - WQH 524 / 1204 1P CONDENSEUR 1P EVAPORATEUR



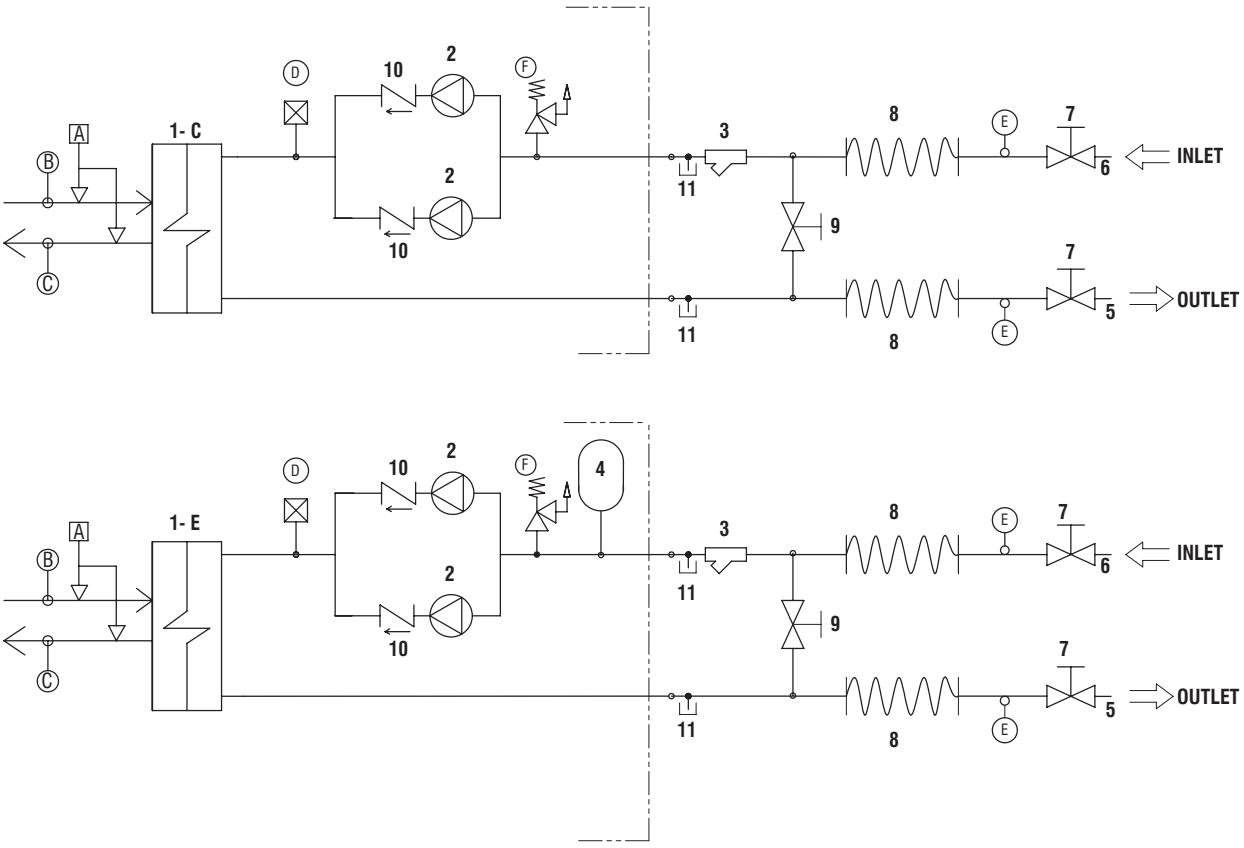
COMPOSANTS	
1C	Condenseur
1E	Evaporateur
2	Pompe
3	Filtre à eau
4	Vase d'expansion
5	Sortie d'eau
6	Entrée d'eau
7	Vanne d'arrêt
8	Tuyaux flexibles
9	Vanne de by-pass
10	Point vidange/prise pression

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Pressostat différentiel d'eau.....( )
B	Sonde de température entrée d'eau
C	Sonde de température sortie d'eau
D	Purgeur d'air
E	Thermomètre
F	Soupape de sécurité... (6BAR)
—·—	Côté machine
O	Sondes

Français

4 - Installation (continued)

WQL - WQH 50 / 190 HYDRAULIC SYSTEM 2P CONDENSEUR 2P EVAPORATEUR



COMPOSANTS	
1C	Condenseur
1E	Evaporateur
2	Pompe
3	Filtre à eau
4	Vase d'expansion
5	Sortie d'eau
6	Entrée d'eau
7	Vanne d'arrêt
8	Tuyaux flexibles
9	Vanne de by-pass
10	Clapet anti-retour
11	Point vidange/prise pression

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Pressostat différentiel d'eau.....( )
B	Sonde de température entrée d'eau
C	Sonde de température sortie d'eau
D	Purgeur d'air
E	Thermomètre
F	Soupape de sécurité... (6BAR)
⎯ - - - ⎯	Côté machine
O	Sondes

4 - Installation (suite)

4.4 Connexions hydrauliques

Les connexions de sortie et d'entrée de l'eau doivent être connectées en conformité aux indications précisées sur les étiquettes fixées près des connexions.

Connecter les lignes hydrauliques de l'installation aux connexions de l'unité, dont les diamètres et les positions sont bien précisées dans le Chapitre 8.

4.5 Alimentation électrique

Avant d'entreprendre toute intervention quelle qu'elle soit sur l'installation électrique, s'assurer que l'unité est hors tension.

Il est essentiel que l'appareil soit raccordé à la terre.

La conformité aux normes réglementant les branchements électriques externes revient à l'entreprise responsable de l'installation.

L'usine décline toute responsabilité pour les éventuels dommages et/ou accidents susceptibles de surgir à cause de manquements au respect de ces mesures de précaution.

L'unité est conforme à la norme EN 60204-1.

Il est nécessaire de réaliser les raccordements suivants:

- Un raccordement triphasé et de mise à la terre pour le circuit d'alimentation électrique.
- L'installation électrique de distribution doit être en mesure de fournir la puissance absorbée par l'appareil.
- Les sectionneurs et les interrupteurs magnétothermiques doivent être dimensionnés pour pouvoir gérer le courant de démarrage de l'unité.
- Les lignes d'alimentation et les dispositifs d'isolation doivent être conçus de façon à ce que chaque ligne soit complètement indépendante.
- Il est recommandé d'installer des interrupteurs à courant différentiel résiduel à même de prévenir les dommages dus aux chutes de phase.
- Les alimentations des compresseurs sont réalisées avec des contacteurs commandés depuis le panneau de commande.
- Chaque moteur est muni d'une thermique de sécurité interne et de fusibles extérieurs.
- Les câbles d'alimentation doivent glisser dans les passages d'entrée qui se trouvent sur le devant de l'unité et entrer dans le tableau électrique à travers les trous prévus à cet effet sur le fond du tableau.

4.6 Branchements électriques

L'installation de l'unité sur le chantier doit être exécutée conformément à la Directive Machines (2006/42/CE), à la Directive pour Basse Tension (2006/95/CE), à la Directive sur les Interférences Électromagnétiques (2004/108/CE), aux procédures normales et aux normes en vigueur sur place.

L'unité ne doit pas être mise en fonction si son installation n'a pas été exécutée fidèlement à toutes les indications présentées ici.

Les lignes d'alimentation doivent se constituer de conducteurs isolés en cuivre dimensionnés pour le courant maximal absorbé.

Les raccordements aux bornes doivent être exécutés conformément au schéma de raccordement (Bornier Utilisateur) contenu dans ce manuel et au schéma électrique fourni avec l'unité.

Avant de raccorder les lignes d'alimentation, s'assurer que la valeur de la tension disponible est comprise dans les limites indiquées dans les Données Électriques présentées dans le Chapitre 8.

Pour les systèmes triphasés, il est également nécessaire de s'assurer que le déséquilibre entre les phases n'est pas supérieur à 2%. Ce contrôle doit être exécuté en mesurant les différences entre les tensions de chaque paire de phases et leur valeur moyenne pendant le fonctionnement.

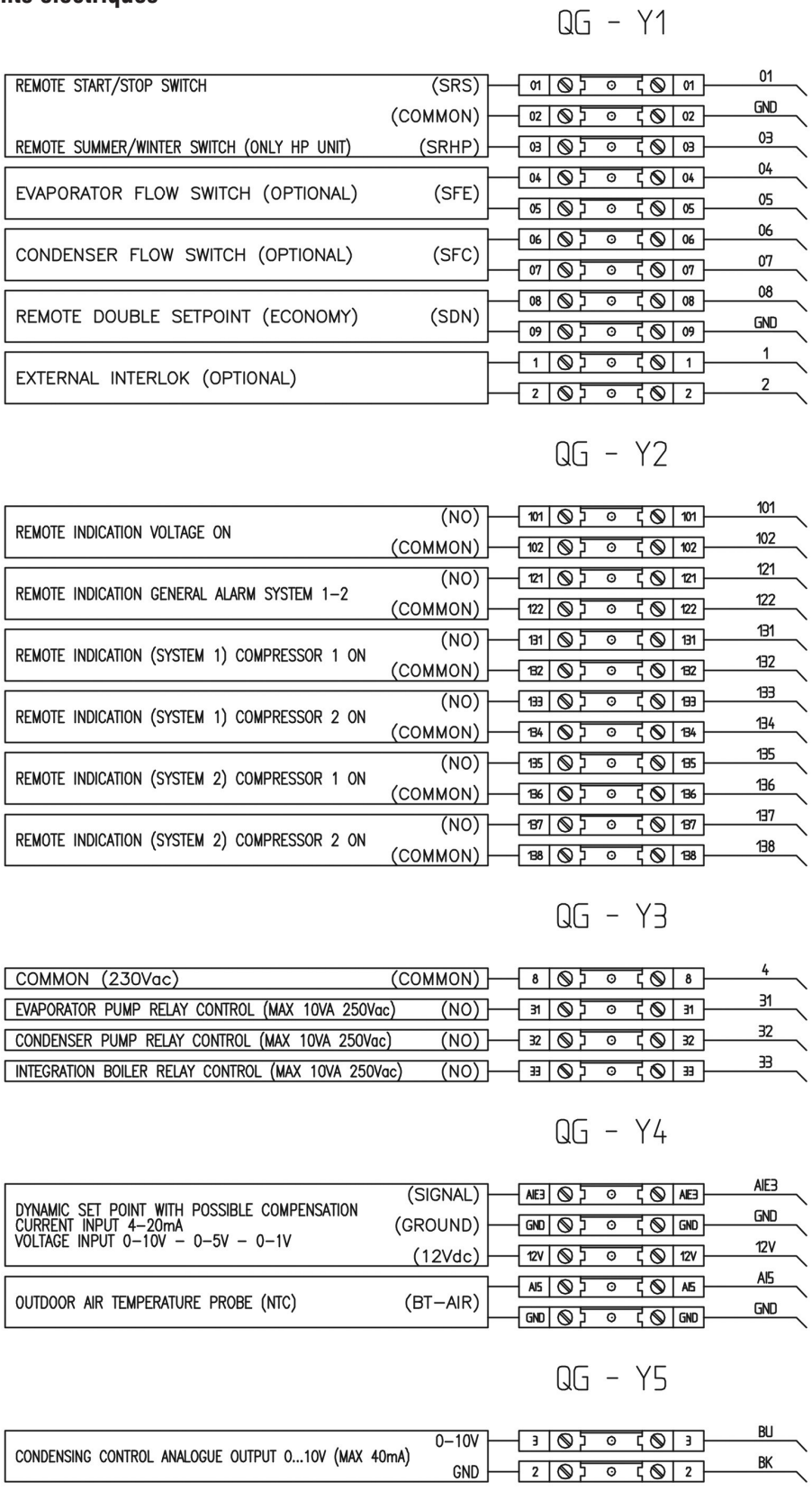
La valeur maximale en pour cent de ces différences (déséquilibre) ne doit pas être supérieure à 2% de la tension moyenne.

Si le déséquilibre est inacceptable, il est nécessaire d'interpeller la Société de distribution afin qu'elle corrige cette anomalie.

L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.

4 - Installation (suite)

Branchements électriques


QG - Y1
REMOTE START/STOP SWITCH (SRS)
(COMMON)
REMOTE SUMMER/WINTER SWITCH (ONLY HP UNIT) (SRHP)
EVAPORATOR FLOW SWITCH (OPTIONAL) (SFE)
CONDENSER FLOW SWITCH (OPTIONAL) (SFC)
REMOTE DOUBLE SETPOINT (ECONOMY) (SDN)
EXTERNAL INTERLOK (OPTIONAL)
01 02 03 04 05 06 07 08 09 1 2
01 GND 03 04 05 06 07 08 GND 1 2
QG - Y2
REMOTE INDICATION VOLTAGE ON (NO) (COMMON)
REMOTE INDICATION GENERAL ALARM SYSTEM 1-2 (NO) (COMMON)
REMOTE INDICATION (SYSTEM 1) COMPRESSOR 1 ON (NO) (COMMON)
REMOTE INDICATION (SYSTEM 1) COMPRESSOR 2 ON (NO) (COMMON)
REMOTE INDICATION (SYSTEM 2) COMPRESSOR 1 ON (NO) (COMMON)
REMOTE INDICATION (SYSTEM 2) COMPRESSOR 2 ON (NO) (COMMON)
101 102 121 122 131 132 133 134 135 136 137 138
101 102 121 122 131 132 133 134 135 136 137 138
QG - Y3
COMMON (230Vac) (COMMON)
EVAPORATOR PUMP RELAY CONTROL (MAX 10VA 250Vac) (NO)
CONDENSER PUMP RELAY CONTROL (MAX 10VA 250Vac) (NO)
INTEGRATION BOILER RELAY CONTROL (MAX 10VA 250Vac) (NO)
8 31 32 33
4 31 32 33
QG - Y4
DYNAMIC SET POINT WITH POSSIBLE COMPENSATION
CURRENT INPUT 4-20mA
VOLTAGE INPUT 0-10V - 0-5V - 0-1V
(SIGNAL) (GROUND) (12Vdc)
OUTDOOR AIR TEMPERATURE PROBE (NTC) (BT-AIR)
AIE3 GND 12V AI5 GND
AIE3 GND 12V AI5 GND
QG - Y5
CONDENSING CONTROL ANALOGUE OUTPUT 0...10V (MAX 40mA)
0-10V GND
3 2
BU BK

USER TERMINALS

Français

5 - Mise en marche

	La première mise en marche de l'unité doit être effectuée par du personnel ayant reçu la formation nécessaire auprès d'un Centre d'Assistance Agréé. Le non-respect de cette règle entraînera l'annulation immédiate de la garantie.
	Les opérations exécutées par le personnel de service se limitent à la mise en marche de l'unité. Elles ne prévoient par d'autres interventions à effectuer sur l'installation, comme l'exécution des branchements électriques, des raccordements hydrauliques, etc. Tous les autres travaux de préparation à la mise en marche, y compris le préchauffage de l'huile d'au moins 12 heures, doivent être exécutés par l'Installateur.

5.1 Contrôle préliminaire

Voici la liste des contrôles à effectuer avant la mise en marche de l'unité et avant l'arrivée du personnel agréé.

- Contrôle de la section des câbles de l'alimentation, du raccordement à la terre, du serrage des bornes et du bon fonctionnement des contacteurs, exécuté en maintenant l'interrupteur général ouvert.
- S'assurer que les variations de tension et de phase de l'alimentation électrique sont comprises dans les seuils préétablis.
- Raccorder les contacts du contrôleur de débit et du relais thermique de la pompe et des autres dispositifs (si présents) respectivement aux bornes 4-5/6-7 et 1-2.
- S'assurer que l'installation des composants du circuit d'eau externe (pompe, équipement d'utilisation, filtres, réservoir d'alimentation et citerne si présente) a été effectuée comme il se doit et conformément aux instructions du fabricant.
- S'assurer que les circuits hydrauliques sont remplis et que la circulation des différents fluides se fait correctement, sans traces de fuites ou de bulles d'air. Si l'on utilise du glycol éthylénique en guise d'antigel, s'assurant le taux de mélange est correct (Ne pas dépasser 35% du pourcentage de glycol).
- Veiller à ce que le sens de rotation des pompes soit correct et que les fluides aient circulé au moins pendant 12 heures pour chaque pompe. Penser également à nettoyer les filtres qui sont installés sur le côté d'aspiration des pompes.
- Régler le réseau de distribution du liquide de façon à ce que le débit soit compris dans les valeurs spécifiées.
- S'assurer que la qualité de l'eau est conforme aux spécifications.
- Si les réchauffeurs d'huile sont présents, s'assurer qu'ils ont été allumés au moins 12 heures auparavant.

5.2 Mise en marche

Procédure de mise en marche:

- Fermer le sectionneur général (avec au moins 12 heures d'avance).
- S'assurer que l'huile du compresseur a atteint la température requise (la température minimale sur l'extérieur du carter doit être d'environ 40 °C) et que le circuit auxiliaire de contrôle est sous tension.
- Contrôler le fonctionnement de tous les équipements extérieurs et s'assurer que les dispositifs de contrôle présents dans l'installation sont calibrés comme il se doit.
- Mettre la pompe en marche et s'assurer que l'écoulement de l'eau est correct.
- Sur le tableau de contrôle, régler la température du fluide désirée.
- Mettre l'appareil en marche (voir chapitre 6).
- Contrôler le sens de rotation des compresseurs. Les compresseurs Scroll ne peuvent pas comprimer le réfrigérant lorsque leur rotation se fait dans le sens contraire. Pour vérifier si la rotation se fait dans le bon sens, il suffit de s'assurer que, aussitôt après la mise en marche du compresseur, la pression s'abaisse sur le côté de basse pression et qu'elle s'élève sur le côté de haute pression. En outre, la rotation en sens contraire d'un compresseur Scroll implique une nette augmentation de la nuisance sonore de l'unité qui s'accompagne d'une très forte limitation de l'absorption de courant par rapport aux valeurs normales. En cas de mauvaise rotation, le compresseur Scroll risque de s'endommager irrémédiablement. Le moniteur de phase est standard sur l'unité et il prévient le sens de rotation erroné des compresseurs.
- Après une quinzaine de minutes de fonctionnement, à travers le voyant liquide monté sur la ligne du liquide, s'assurer qu'il n'y a pas de bulles.

	La présence de bulles peut indiquer qu'une partie de la charge de réfrigérant a fui en un ou en plusieurs points. Il est essentiel d'éliminer ces fuites avant de continuer.

- Recommencer la procédure de mise en marche après avoir éliminé les fuites.

5.3 Évaluation de fonctionnement

Contrôler les points suivants:

- La température d'entrée de l'eau de l'évaporateur / condenseur.
- La température de sortie de l'eau de l'évaporateur / condenseur.
- Le niveau du débit de l'eau de l'évaporateur / condenseur, si cela est possible.
- L'absorption de courant au démarrage du compresseur et en fonctionnement stabilisé.

S'assurer que la température de condensation et la température d'évaporation, pendant le fonctionnement à haute et à basse pression, relevée par les manomètres du réfrigérant, sont conformes aux valeurs suivantes:

(Sur les unités démunies de manomètres de haute et de basse pression du réfrigérant, raccorder un manomètre aux vannes Shrader du circuit réfrigérant).

Côté Haute Pression	Environ de 3 à 5 °C au-delà de la température de l'eau de sortie du condenseur, pour unités R410A.
Côté Basse Pression	Environ de 2 à 4 °C au-dessous de la température de sortie de l'eau glacée, pour unités à R410A.

5.4 Livraison au client

- Familiariser l'utilisateur avec les instructions d'utilisation présentées dans la Section 6.

6 - Régulation

6 Informations générales

Introduction

Ce document contient les informations et les instructions d'utilisation des unités WQL/WQH/WQRC.

Caractéristiques principales

- Interface à utilisateur unique avec possibilité de personnaliser les fonctions des touches et de régler la visibilité des menus
- Réglage du paramètre via le clavier ou le PC
- thermorégulation → sonde d'eau interne/externe, en fonction de l'application/des besoins du client
- point de réglage auto-adaptable
- point de réglage dynamique
- journal d'alarme
- entrée analogique (à définir) → CTN, 4..20mA, 0..1V, 0..5V, 0..10V
- entrée numérique → à définir par le paramètre
- permutation automatique
- contrôle de condensation analogique 0-10V
- gestion de pompe approfondie (circuit interne/externe)

Les accessoires suivants peuvent être connectés:

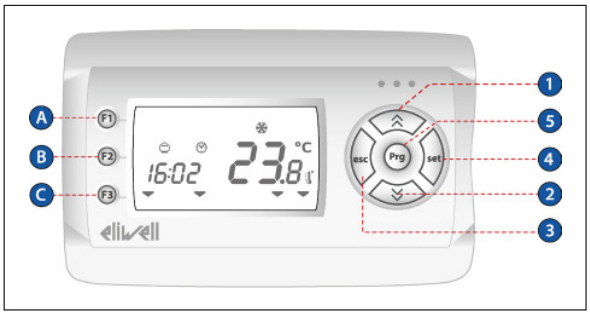
- Touche multi-fonctions (MFK) pour télécharger l'application des paramètres
- carte série de communication RS485; pour connecter le contrôle à un réseau BMS
- borne d'affichage à distance
- commande à distance filaire

6.1 Contrôle des unités WQL/WQH/WQRC, compresseur double

Les unités WQL/WQH/WQRC sont fournies avec une carte de microprocesseur totalement programmée par défaut pour le contrôle d'une pompe à chaleur.

Informations générales

Le schéma montre la borne. Elle est fournie avec un clavier à 4 caractères numériques rouges avec 7 segments avec une led à signe décimal, 18 LED et 4 touches afin de permettre la programmation des paramètres de contrôle (point de réglage, bandes différentielles, seuils d'alarme) et les opérations principales à exécuter par l'utilisateur.



6.2 Fonctions du clavier

TOUCHE	DESCRIPTION	UNE PRESSION (APPUYER /RELACHER)
	HAUT	- Augmenter la valeur - Passer à l'étiquette suivante - Modifier le point de réglage
	BAS	- Baisser la valeur - Passer à l'étiquette précédente - Change Set-point (if UI25 =1)
	ECH	- Quitter sans sauvegarder - Passer au niveau précédent
	DÉFINIR	- Confirmer la valeur / quitter en sauvegardant le réglage - Passer au niveau suivant - Go to status menu
	PROGRAMMATION	- Aller au dossier de programmation

FONCTION ASSOCIÉE	PRESSION SOUTENUE (PLUS DE 3 s.)	MENU/NOTES
	- Veille → ON	- Stand-by - Local ON/OFF
/ **mode**	- Changer de mode	- Mode menu
/ **disp**	- Afficheur principal	- Menu Afficheur

Français

6 - Régulation (suite)

ICONE / COULEUR	ICÔNE SOUTENU	ICÔNE CLIGNOTANT
⚠ / GRIS	- Alarme activée	- QUITTER alarme
☀ / GRIS	- Mode: CHAUFFAGE	- Antigel + Pompe à chaleur activée - Mode chauffage à distance
❄ / GRIS	- Mode: REFROIDISSEMENT	- Mode refroidissement à distance
⏻ / GRIS	- Mode: VEILLE	- Mode veille à distance
❄ / GRIS	/	/
☁ / GRIS	- Mode: ÉCONOMIE	
⏲ / GRIS	- Courant HR - Créneaux activ.	- Réglage HR - Programmation de créneaux
°C / GRIS	/	/
Bar / GRIS	/	/
%R.H. / GRIS	Non utilisé	Non utilisé
ABC / GRIS	Menu surf	/

LED N°*	DESCRIPTION	ICÔNE
1	Première étape de capacité	①
2	Deuxième étape de capacité	②
3	Troisième étape de capacité	③
4	Quatrième étape de capacité	④
5	Pompe externe	
6	Pompe de circuit principal	

6.3 Structure de dossier

La structure de dossier est composée de quatre menus au total

1) Affichage principal → utilisé pour définir ce qu'il faut afficher sans actionner de touche
   - Ai → entrée analogique (température, pression)
   - rtC → horloge de la pièce
   - SetP → point de réglage standard
   - SetR → point de réglage corrigé (en fonction de la correction climatique, etc.)
2) Mode de fonctionnement → utilisé pour définir le mode de fonctionnement
   - StbY → veille
   - HEAT → chauffage
   - COOL → refroidissement
3) Etat → utilisé pour montrer les valeurs de ressources
   - Ai (AIL/AIE/Air) → entrées analogiques (carte mère / carte d'extension / borne à distance)
   - di (diL/diE) → entrées numériques (carte mère / carte d'extension)
   - AO (AOL/AOE) → sorties analogiques (carte mère/carte d'extension)
   - CL (heure/date/année) → horloge
   - AL (Er00 → Er98) → alarmes
   - SP → point de réglage standard
   - Sr → point de réglage corrigé (en fonction de la correction climatique, etc.)
   - Hr → heures d'utilisation des compresseurs / pompes
4) Programme → définir des paramètres, fonctions, mot de passe et pour afficher le journal d'alarme

6.4 Menu structure

Le menu « Programme » est composé de quatre dossier au total

1) Paramètres → changer les paramètres d'unité
2) Fonctions → opérations manuelles (mise sous tension / mise hors tension, quitter l'alarme, supprimer l'alarme historique, utilisation de touche multi-fonctions)
3) Mot de passe → définir des niveaux de visibilité pour les paramètres/dossiers
4) Journal d'alarme → affichage du journal d'alarme

Le dossier paramètre donne accès aux sous-dossiers suivants

- CL/CE/Cr/CF → configurer le dispositif E/S (L → local; E → expansion; r → distant; F → série)
  - entrées analogiques (type de sonde, plage, différentiel, fonction logique)
  - entrées numériques (fonction logique)
  - sorties numériques (fonction logique)
  - sorties analogiques (plage)
  - configuration en série (paramètres de communication)
- TR → définir les paramètres de thermorégulation
  - point de réglage (max/min/hystérésis)
  - type (proportionnel/différentiel)
  - sélection de sonde
- ST → définir l'état de fonctionnement
  - refroidissement uniquement
  - chauffage uniquement
  - refroidissement et chauffage
  - permutation
- CP → configurer les paramètres du compresseur (type/nombre/temporisation)
- PI/PE → définir circuit principal / paramètres de pompe à circuit côté source / fonctions
  - mode de fonctionnement (désactiver / toujours activé / activé si compresseur activé)
  - contrôle numérique / analogique
  - anti-adhérant
  - antigel
- BR → contrôler les paramètres pour une étape supplémentaire pour le chauffage (chauffe-eau)
  - mode de fonctionnement (désactiver / différentiel → fixe ou en fonction de température de l'air extérieure)
  - point de réglage / hystérésis
- DS → définir le décalage du point de réglage (point de réglage dynamique) en fonction de
  - Entrée analogique (0…1V, 0…5V, 0…10V, 4…20mA)
  - température de l'air extérieure
  - température de la pièce
- AD → simuler un accumulateur inerte électronique, agissant sur le point de réglage et l'hystérésis (fonction adaptative), en confrontant la durée ON-OFF minimum / effective
  e gestion de blocage de pompe à chaleur
  - température de l'air extérieure
  - température de thermorégulation
  - entrée numérique
- PL → définir la limite de capacité pour protéger l'unité (supérieure/inférieure T, supérieure /inférieure P)
- TE → définir la gestion des créneaux (différents profils journaliers d'utilisation)
- AL → définir la gestion des alarmes (réinitialisation automatique / manuelle, durée de dérivation, échantillonnage)

6 - Régulation (suite)

6.5 Alarmes

Code d'alarme	Description d'alarme	Etat CPS	REINITIALISATION auto/man	Etat de pompe Circuit interne	Etat de pompe Circuit externe
Er00	Alarme générale	OFF	A	OFF	OFF
Er01	Circuit de pression élevée (numérique) 1	OFF (1)	M		
Er02	Circuit de pression élevée (numérique) 2	OFF (1)	M		
Er03	Circuit de pression élevée (analogique) 1	OFF (1)	M		
Er04	Circuit de pression élevée (analogique) 2	OFF (1)	M		
Er05	Circuit de basse pression (numérique) 1	OFF (1)	A → M		
Er06	Circuit de basse pression (numérique) 2	OFF (1)	A → M		
Er10	Protection thermique - circuit 1	OFF (1)	M		
Er12	Protection thermique - circuit 2	OFF (1)	M		
Er20	Capteur de débit de circuit interne	OFF	M	OFF	
Er21	Pompe thermique de circuit interne	OFF	A → M	OFF	
Er25	Capteur de débit de circuit externe	OFF	M		OFF
Er26	Pompe thermique de circuit externe	OFF	A → M		OFF
Er30	Antigel de circuit interne	OFF	A		
Er31	Antigle de circuit externe	OFF	A		
Er35	Température élevée	OFF	A		
Er45	Dysfonctionnement d'horloge		A		
Er46	Horloge à régler		A		
Er47	Erreur de communication LAN		A		
Er60	Dysfonctionnement de la sonde RWT du circuit interne	OFF	A	OFF	
Er61	Dysfonctionnement de la sonde LWT du circuit interne	OFF	A	OFF	
Er63	Dysfonctionnement de la sonde RWT du circuit externe	OFF	A		
Er64	Dysfonctionnement de la sonde LWT du circuit externe	OFF	A		
Er67	Dysfonctionnement de la sonde de visualisation (T/P)		A		
Er68	Dysfonctionnement de la sonde de température d'air extérieure	OFF	A		
Er69	Dysfonctionnement du transducteur de haute pression - Circuit 1 ou 2	OFF	A		
Er73	Dysfonctionnement du point de réglage dynamique		A		
Er80	Erreur de configuration		A		
Er81	Entretien du compresseur		M		
Er85	Entretien de la pompe du circuit interne		M		
Er86	Entretien de la pompe thermique de circuit externe		M		
Er90	Dépassement d'enregistrement historique d'alarme		M		

(1) Si l'alarme est de type manuel

7 - Description du produit

7 General Description

7.1 Introduction

La nouvelle gamme de réfrigérateurs avec condensateur à eau comprend 14 grandeurs différentes présentant un potentiel répondant aux applications moyennes de type commercial et industriel.

Ces 8 tailles sont disponibles sous trois versions:

- **WQL: froid seul,** exige une tour de refroidissement ou un dry cooler pour l'écoulement de la chaleur
- **WQRC:** exige un condensateur à distance pour l'écoulement de la chaleur
- **WQH: pompe à chaleur**, la température de sortie de l'eau chaude peut atteindre 55°C (en mode chauffage).

7.2 Spécifications générales

Ces unités sont équipées de caisses en panneaux de tôle galvanisée et peinte au four. Ces panneaux sont isolés d'un point de vue acoustique à l'aide d'un capot à absorption acoustique optionnel, de façon à garantir un fonctionnement particulièrement silencieux.

Les unités WQL se caractérisent également par un robinet à 4 voies afin de toujours utiliser un robinet détenteur et un filtre de la même manière. L'unité WQRC caractérise uniquement une électrovanne et un réservoir de liquide.

7.3 Compresseurs

Tous les compresseurs sont de type hermétique Scroll, avec moteur refroidi par gaz aspiré et sont dotés d'un électro-réchauffeur d'huile. Ces unités sont équipées d'armoires en tôle galvanisée et peintes au four. La version ELN comprend des panneaux de tôle galvanisée et peinte au four, un revêtement interne insonorisé afin de garantir une utilisation silencieuse.

Tous les compresseurs sont montés sur amortisseurs en caoutchouc, de manière à limiter le niveau du bruit et la transmission des vibrations.

7.4 Circuits réfrigérants

Circuit frigorifique équipé de soupape d'expansion thermostatique, filtre déshydrateur, vitre de visite avec indicateur d'humidité à virage chromatique, pressostat de haute et pressostat de basse pression.

Les unités WQH se caractérisent également par un robinet à 4 voies afin de toujours utiliser un robinet détenteur et un filtre de la même manière.

L'unité WQRC caractérise uniquement une électrovanne et un réservoir de liquide.

7.5 Évaporateur

L'évaporateur à détente directe est double et comprend un échangeur de chaleur brasé avec plaques d'acier inox.

L'équipement de série est constitué d'un isolement formé d'un petit matelas de polyuréthane à cellules fermées et un manocontact différentiel hydraulique.

7.6 Condensateur (sauf WQRC)

Le condenseur à eau est double et comprend un échangeur de chaleur brasé avec plaques d'acier inox.

Les accessoires standard comprennent un manchon en polyuréthane à cellules closes (uniquement version WQH) et un manocontact différentiel hydraulique.

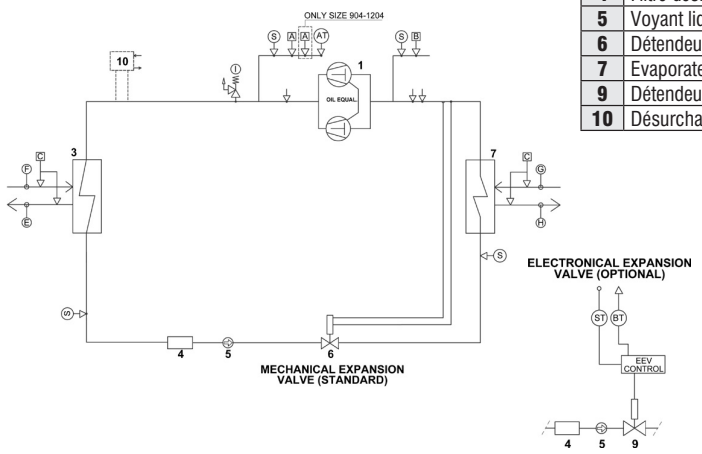
7.7 Tableau électrique

Tous les dispositifs électriques nécessaires pour le fonctionnement de l'unité sont logés dans un compartiment séparé et auquel on accède à travers la large partie frontale de l'appareil au moyen d'un panneau fixé à l'aide de vis de blocage.

Le tableau électrique, fabriqué conformément aux normes CE, comprend un sectionneur général avec une poignée externe blocable en position d'ouverture, des contacteurs et des protections thermiques, des fusibles pour le circuit de contrôle, un contrôleur de phase de séquence, un détecteur d'eau, un régulateur électrique, un pressostat de haute et basse pression, un temporisateur (pour éviter des démarrages rapprochés) et des barrettes à bornes de connexion.

7 - Description du produit (suite)

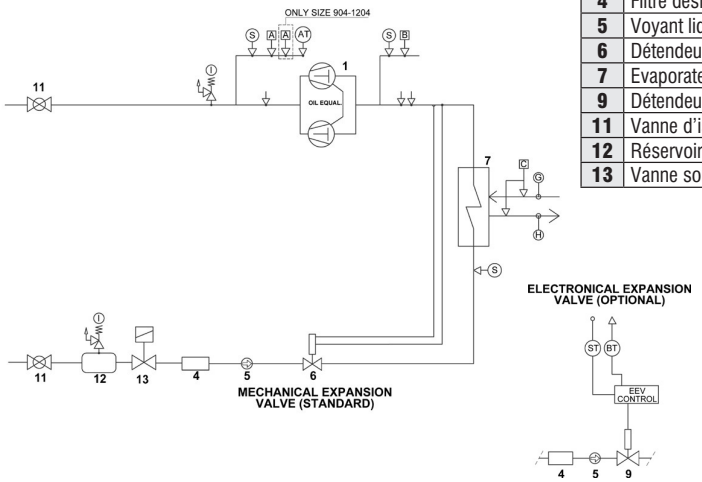
Schéma du circuit frigorifique WQL 524 - 1204



COMPOSANTS	
1	Compresseurs
3	Condenseur
4	Filtre déshydrateur
5	Voyant liquide
6	Détendeur mécanique
7	Evaporateur
9	Détendeur électronique
10	Désurchauffeur

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (40.5 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
BT	Transducteur BP
AT	Transducteur HP (en option)
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
C	Pressostat différentiel d'eau
F	Sonde de température d'entrée d'eau
E	Sonde de température de sortie d'eau
D	Sonde de température d'air
G	Sonde de température de sortie d'eau
H	Sonde de température de sortie d'eau
I	Soupape de sécurité PED (45 bar)
	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

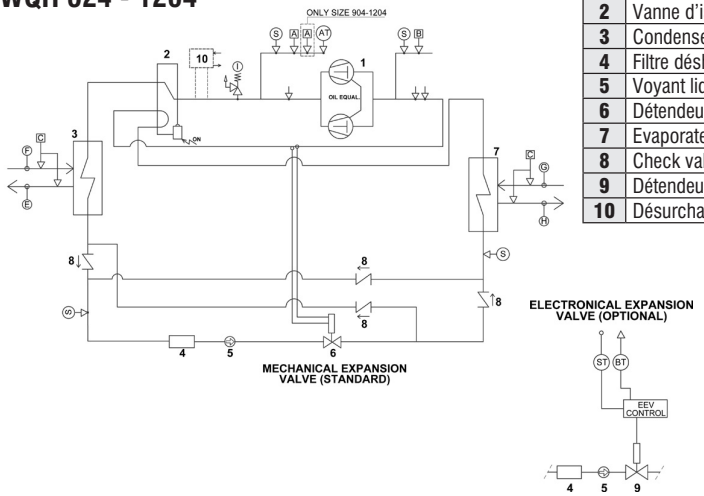
Schéma du circuit frigorifique WQRC 524 - 1204



COMPOSANTS	
1	Compresseurs
4	Filtre déshydrateur
5	Voyant liquide
6	Détendeur mécanique
7	Evaporateur
9	Détendeur électronique
11	Vanne d'isolement
12	Réservoir liquide
13	Vanne solénoïde

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (40.5 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
AT	Transducteur HP (en option)
BT	Transducteur BP
ST	Sonde de température d'air
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
D	Sonde de température d'air
G	Sonde de température d'entrée d'eau
H	Sonde de température de sortie d'eau
I	Soupape de sécurité PED (45 bar)
	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

Schéma du circuit frigorifique WQH 524 - 1204



COMPOSANTS	
1	Compresseurs
2	Vanne d'isolement
3	Condenseur
4	Filtre déshydrateur
5	Voyant liquide
6	Détendeur mécanique
7	Evaporateur
8	Check valve
9	Détendeur électronique
10	Désurchauffeur

CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION	
A	Pressostat HP (40.5 Bar)
B	Pressostat BP (2 Bar)
BT	Transducteur BP
AT	Transducteur HP (en option)
S	Raccordement valve Schrader 5/16" (entretien uniquement)
C	Pressostat différentiel d'eau
F	Sonde de température d'entrée d'eau
E	Outlet water temperature sensor
D	Sonde de température de sortie d'eau
G	Outlet water temperature sensor
H	Sonde de température de sortie d'eau
I	Soupape de sécurité PED (45 bar)
	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader

7 - Description du produit (suite)

7.8 Accessoires

Filtre à eau

Filtre 2"1/2 (524-804 unités) et filtre 4" (904-1204 unités)

Il est fourni non monté et il doit être installé par le client.

(des deux côtés évaporateur et condenseur)

Kit plots antivibration

Le kit plots antivibration en caoutchouc spécial est compris dans les éléments fournis comme accessoires.

Pressostat différentiel eau

Pressostat différentiel eau Il est monté en standard sur l'unité.

Kit fluxostat

Kit fluxostat est disponible comme optionnel. Il est fourni non monté et il doit être installé par le client. Connecter les bornes du fluxostat d'évaporateur avec les bornes 4-5 du tableau électrique.
Connecter les bornes du fluxostat de condenseur aux bornes 6-7 du coffret électrique.

Kits de pompe

Une ou deux pompes à pression de refoulement de 100-150 [kPa] peuvent être montées en option (1/2P-SP) du côté évaporateur et condenseur.

Une ou deux pompes à pression de refoulement de 200-250 [kPa] peuvent être montées en option (1/2P-HP) du côté évaporateur et condenseur.

Kit moniteur de phase

Il est monté en standard sur l'unité.

Kit expédition aérienne

Conditionnement complet en bois avec unité sans réfrigérant et pré-charge en azote. La charge de réfrigérant n'est pas expédiée séparément. La charge doit être effectuée par le client au moyen d'une connexion spéciale.

Kit On/Off à distance

Il permet de mettre l'unité en service lorsqu'elle est en stand/by, d'afficher les alarmes et de commuter le mode froid seul/pompe à chaleur. Le kit est prévu avec un câble de 3 mètres de long pour l'installation murale.

Kit séquenceur 4 unités

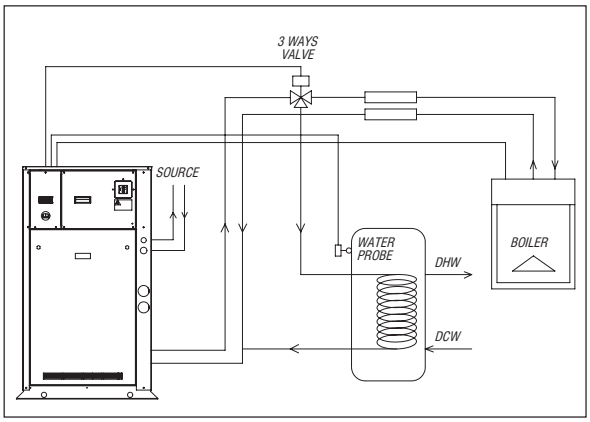
Il peut facilement piloter max. 4 unités installées en parallèle, à une distance maximum de 50 mètres.

Kit manomètres

Le kit de jauge est disponible en option.

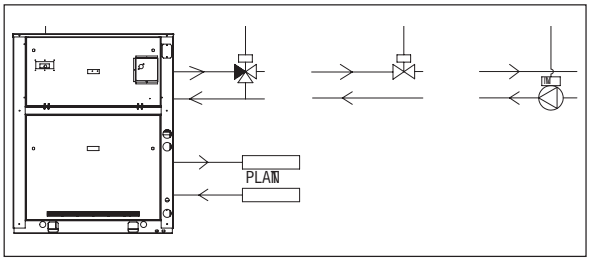
Kit d'appareil de chauffage supplémentaire

Il est fourni en tant qu'option/accessoire afin de permettre à l'unité de gérer le contrôle d'un appareil de chauffage supplémentaire (un chauffe-eau par exemple), en vue d'intégrer la production d'eau chaude. Raccordez l'appareil de chauffage supplémentaire à la borne 33-8 du coffret électrique (reportez-vous au chapitre 4).



Kit de contrôle de condensation

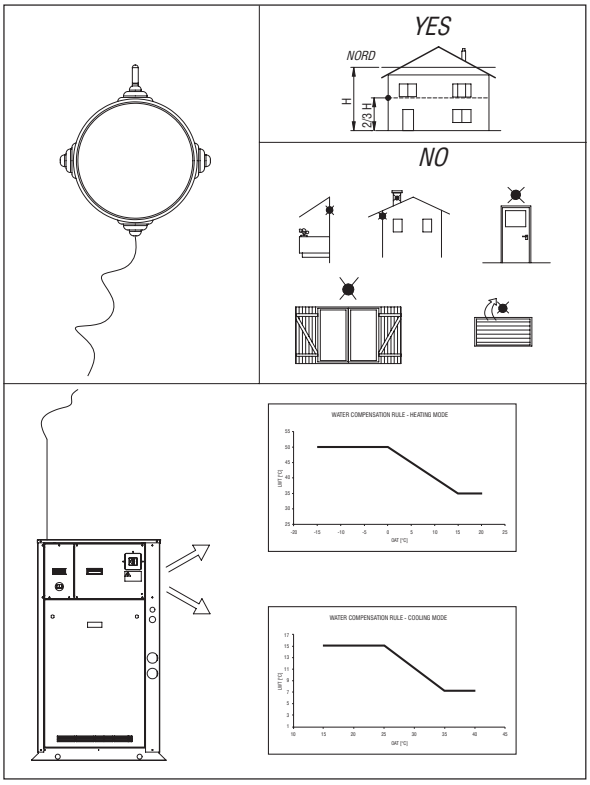
Il est fourni en tant qu'option/accessoire pour permettre à l'unité de gérer le contrôle de condensation, dans le cas où de l'eau très froide (provenant d'un puits par exemple) entre dans le condenseur. Un signal 0-10V (borne 2-3 du coffret électrique / reportez-vous au chapitre 4) est disponible pour gérer un dispositif de flux variable (par exemple vanne de modulation à 2/3 voies, pompe d'inversion).



7 - Description du produit (suite)

Kit de contrôle climatique

Il est fourni en tant qu'accessoire afin de permettre à l'unité de gérer le contrôle de température de l'eau, en fonction de la température extérieure de l'air. Raccordez les bornes de la sonde de température d'air extérieur à la borne AIE5 - GND sur le coffret électrique (reportez-vous au chapitre 4).



Supports anti-vibration (AVM)

Supports isolants à ressort, munis de boulons permettant de fixer le socle. Ils sont fournis séparément et doivent être montés sur le chantier par le client et à ses frais.

Terminal à distance mural

Permet de contrôler l'unité via un terminal à distance jusqu'à une distance maximum de 100 mètres.

Carte série RS 485 MODBUS

Une interface de communication permet de contrôler et de gérer l'unité à partir d'un poste local via une connexion RS485. Il est donc possible d'effectuer le contrôle et la gestion à distance en intégrant le contrôle de l'installation de gestion de l'édifice.

8 - Données techniques

8.1 Pertes de charge

CHUTE DE PRESSION DANS L'EVAPORATEUR								
	524	**604**	**704**	**804**	**904**	**1004**	**1104**	**1204**
G_{MIN} (l/s)	5,16	6,03	7,00	7,72	9,00	9,97	11,4	12,7
G_{NOM} (l/s)	7,22	8,44	9,80	10,8	12,6	14,0	15,9	17,7
G_{MAX} (l/s)	12,0	14,1	16,3	18,0	21,0	23,3	26,5	29,6
ΔP_{MIN} (kPa)	13,7	13,3	16,0	18,0	9,7	11,7	9,1	9,4
ΔP_{NOM} (kPa)	25,5	25,0	30,3	34,2	18,3	22,2	17,2	17,7
ΔP_{MAX} (kPa)	65,7	65,4	79,6	90,6	47,9	58,5	44,8	46,3

CHUTE DE PRESSION DANS LE CONDENSEUR								
	524	**604**	**704**	**804**	**904**	**1004**	**1104**	**1204**
G_{MIN} (l/s)	6,31	7,44	8,59	9,50	11,0	12,2	13,9	15,5
G_{NOM} (l/s)	8,83	10,4	12,0	13,3	15,4	17,1	19,5	21,7
G_{MAX} (l/s)	14,7	17,4	20,1	22,2	25,7	28,4	32,4	36,2
ΔP_{MIN} (kPa)	19,9	19,7	23,6	26,8	12,3	9,7	11,2	11,1
ΔP_{NOM} (kPa)	37,1	37,2	44,6	50,9	23,3	18,3	21,0	20,9
ΔP_{MAX} (kPa)	95,4	97,1	117,2	134,6	61,2	47,9	55,0	54,8

CHUTE DE PRESSION DANS LE DESURCHAUFFEUR						
	524	**604**	**704-804**	**904-1004**	**1104**	**1204**
G_{MIN} (l/s)	0,54	0,63	0,75	1,02	1,17	1,22
G_{NOM} (l/s)	0,86	1,00	1,20	1,63	1,87	1,96
G_{MAX} (l/s)	1,44	1,67	2,01	2,72	3,11	3,26
ΔP_{MIN} (kPa)	1,98	2,22	1,97	3,41	4,03	2,93
ΔP_{NOM} (kPa)	5,06	5,68	5,03	8,72	10,3	7,49
ΔP_{MAX} (kPa)	14,0	15,8	14,0	24,2	28,7	20,8

8 - Données techniques (suite)

WQL 524-1204		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Nombre de circuits		2							
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-21-50-71-100	0-25-50-75-100	0-22-50-72-100	0-25-50-75-100	0-23-50-73-100	0-25-50-75-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz
Type de démarrage		Direct							
RÉFRIGÉRANTS									
Type		R410A							
Charge	kg	8.7 / 8.7	11.1 / 11.1	12.6 / 12.6	13.4 / 13.4	17.2 / 17.2	21.3 / 21.3	23.8 / 23.8	27.4 / 27.4
COMPRESSEURS									
Nombre		2 / 2							
Type		Scroll							
Résistance de carter d'huile	W	90 - 90 / 90 - 90	90 - 90 / 90 - 90	90 - 120 / 90 - 120	140 - 140 / 140 - 140	140 - 140 / 140 - 140	140 - 140 / 140 - 140	140 - 140 / 140 - 140	140 - 140 / 140 - 140
ÉVAPORATEUR									
Nombre		1							
Type		À plaques							
Débit d'eau	l/s	7,40	8,71	10,0	11,2	12,7	14,1	16,2	18,2
Chute de pression	kPa	26,7	26,6	31,5	36,3	18,7	22,8	17,8	18,4
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	pouces	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	4"	4"	4"	4"
Diamètre sortie	pouces	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	4"	4"	4"	4"
CONDENSEUR									
Nombre		1							
Type		À plaques							
Débit d'eau	l/s	8,97	10,6	12,2	13,6	15,5	17,2	19,7	22,0
Chute de pression	kPa	38,1	38,6	45,8	53,0	23,6	18,6	21,5	21,5
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	pouces	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	4"	4"	4"	4"
Diamètre sortie	pouces	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	4"	4"	4"	4"
DÉSURCHAUFFEUR									
Nombre		2							
Type		À plaques							
Débit d'eau	l/s	1,05	1,35	1,73	2,01	2,41	3,26	3,73	3,91
Chute de pression	kPa	8,3	4,5	5,1	5,7	5,0	8,7	10,3	7,5
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		CONNECTEUR MÂLE FILETÉ GAZ							
Diamètre entrée	pouces	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre sortie	pouces	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS									
Poids d'expédition (1)	kg	858	929	1110	1279	1266	1363	1449	1541
Poids d'expédition (2)	kg	961	1032	1213	1382	1369	1466	1552	1644
Poids en fonctionnement (1)	kg	890	971	1156	1329	1340	1453	1552	1660
Poids en fonctionnement (2)	kg	993	1074	1259	1432	1443	1556	1655	1763
DIMENSIONS									
Longueur	mm	2250							
Largeur	mm	850 (1) / 854 (2) - 885 (1)/(3) - 1005 (2)/(3)							
Hauteur	mm	1845 (1) / 1850 (2)							

(1) VERSION BLN
(2) VERSION ELN
(3) UNIQUEMENT POUR MANIPULATION

8 - Données techniques (suite)

WQH 524-1204		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Nombre de circuits		2							
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-21-50-71-100	0-25-50-75-100	0-22-50-72-100	0-25-50-75-100	0-23-50-73-100	0-25-50-75-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz
Type de démarrage		Direct							
RÉFRIGÉRANTS									
Type		R410A							
Charge	kg	9.0 / 9.0	11.4 / 11.4	13.1 / 13.1	13.9 / 13.9	17.3 / 17.3	21.8 / 21.8	24.4 / 24.4	27.9 / 27.9
COMPRESSEURS									
Nombre		2 / 2							
Type		Scroll							
Resistance de carter	W	90 - 90 / 90 - 90	90 - 90 / 90 - 90	90 - 120 / 90 - 120	140 - 140 / 140 - 140	140 - 140 / 140 - 140	140 - 140 / 140 - 140	140 - 140 / 140 - 140	140 - 140 / 140 - 140
ÉCHANGEUR THERMIQUE INTERNE									
Nombre		1							
Type		À plaque							
		OPÉRATION EN ÉTÉ							
Débit d'eau	l/s	7,22	8,44	9,8	10,8	12,6	14,0	15,9	17,7
Pertes de charge	kPa	25,5	25,0	30,3	34,2	18,3	22,2	17,2	17,7
		OPÉRATION EN HIVER							
Débit d'eau	l/s	8,10	9,57	11,0	12,2	14,1	15,8	18,0	20,0
Chute de pression	kPa	31,6	31,7	37,9	43,2	22,6	28,0	21,6	22,1
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	pouces	2”1/2	2”1/2	2”1/2	2”1/2	4”	4”	4”	4”
Diamètre sortie	pouces	2”1/2	2”1/2	2”1/2	2”1/2	4”	4”	4”	4”
ÉCHANGEUR THERMIQUE EXTERNE									
Nombre		1							
Type		À plaque							
		OPÉRATION EN ÉTÉ							
Débit d'eau	l/s	8,83	10,42	12,0	13,3	15,4	17,1	19,5	21,7
Pertes de charge	kPa	37,1	37,2	44,6	50,9	23,3	18,3	21,0	20,9
		OPÉRATION EN HIVER							
Débit d'eau	l/s	10,3	12,0	13,9	15,3	17,8	20,0	22,7	25,2
Pertes de charge	kPa	48,9	48,5	58,8	66,5	30,7	24,6	28,1	27,6
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	pouces	2”1/2	2”1/2	2”1/2	2”1/2	4”	4”	4”	4”
Diamètre sortie	pouces	2”1/2	2”1/2	2”1/2	2”1/2	4”	4”	4”	4”
DÉSURCHAUFFEURS									
Nombre		2							
Type		À plaque							
Débit d'eau	l/s	1,05	1,35	1,73	2,01	2,41	3,26	3,73	3,91
Pertes de charge	kPa	8,3	4,5	5,1	5,7	5,0	8,7	10,3	7,5
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		FILETÉ GAZ MÂLE							
Diamètre entrée	pouces	1”	1”	1”	1”	1”	1”	1”	1”
Diamètre sortie	pouces	1”	1”	1”	1”	1”	1”	1”	1”
POIDS									
Poids d'expédition (1)	kg	876	947	1141	1311	1302	1410	1494	1585
Poids d'expédition (2)	kg	979	1050	1244	1414	1405	1513	1597	1688

8 - Données techniques (suite)

Poids en fonctionnement (1)	kg	909	989	1187	1360	1376	1500	1598	1704
Poids en fonctionnement (2)	kg	1012	1092	1290	1463	1479	1603	1701	1807
DIMENSIONS									
Longueur	mm	2250							
Largeur	mm	850 (1) / 854 (2) - 885 (1)/(3) - 1005 (2)/(3)							
Hauteur	mm	1845 (1) / 1850 (2)							

(1) VERSION BLN
(2) VERSION ELN
(3) UNIQUEMENT POUR MANIPULATION

WQRC 524-1204		**524**	**604**	**704**	**804**	**904**	**1004**	**1104**	**1204**
Nombre de circuits		2							
Étages de puissance	%	0-25-50-75-100	0-25-50-75-100	0-21-50-71-100	0-25-50-75-100	0-22-50-72-100	0-25-50-75-100	0-23-50-73-100	0-25-50-75-100
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz	400V/3/50Hz
Type de démarrage		Direct							
RÉFRIGÉRANTS									
Type		R410A							
COMPRESSEURS									
Nombre		2 / 2							
Type		Scroll							
Resistance de carter	W	90-90/90-90	90-90/90-90	90-120/90-120	140-140/140-140	140-140/140-140	140-140/140-140	140-140/140-140	140-140/140-140
ÉVAPORATEUR									
Nombre		1							
Type		À plaque							
Débit d'eau	l/s	6,21	7,42	8,5	9,4	10,7	11,8	13,7	15,1
Pertes de charge	kPa	19,3	19,6	23,0	26,2	13,5	16,2	12,9	13,0
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée	pouces	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	4"	4"	4"	4"
Diamètre sortie	pouces	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	4"	4"	4"	4"
RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES CONDENSEUR À DISTANCE									
Type		À souder							
Diamètre entrée	pouces	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
Diamètre sortie	pouces	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"
POIDS									
Poids d'expédition (1)	kg	754	791	965	1138	1153	1203	1279	1333
Poids d'expédition (2)	kg	857	894	1068	1241	1256	1306	1382	1436
Poids en fonctionnement (1)	kg	770	812	988	1163	1188	1241	1328	1388
Poids en fonctionnement (2)	kg	873	915	1091	1266	1291	1344	1431	1491
DIMENSIONS									
Longueur	mm	2250							
Largeur	mm	850 (1) / 854 (2) - 885 (1)/(3) - 1005 (2)/(3)							
Hauteur	mm	1845 (1) / 1850 (2)							

(1) VERSION BLN
(2) VERSION ELN
(3) UNIQUEMENT POUR MANIPULATION

8 - Données techniques (suite)

8.3 Caractéristiques électriques - Unité

WQL/WQH/WQRC		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance absorbée max.	kW	59,0	68,2	79,3	100,0	111,0	122,0	137,0	152,0
Intensité nominale	A	64	83	89	93	101	108	124	140
Intensité max. FLA	A	124	136	148	176	194	212	238	264
Intensité max. de démarrage LRA	A	233	276	333	342	351	369	459	485
Fusibles externes	A	160	160	200	250	250	250	315	315
Section de câble max. **(*)**	mm^2	95	95	95	120	120	120	185	185

(*) Le dimensionnement des câbles d'alimentation de l'unité est de la responsabilité de l'installateur, qui devra considérer: le calibre, la température de fonctionnement max. dans le local, le type d'isolation et la pose des câbles, la longueur max. de la ligne d'alimentation.

Caractéristiques électriques

WQL/WQH/WQRC		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Nombre	-	4	4	4	4	4	4	4	4
Puissance absorbée nominale	kW	4 x 8,3	4 x 10,1	2x10,1 + 2x13,1	4 x 13,8	2x13,8 + 2x16,6	4 x 16,6	2x16,6 + 2x21,1	4 x 21,1
Puissance absorbée max.	kW	4 x 14,8	4 x 17,1	2x17,1 + 2x22,6	4 x 25,0	2x25,0 + 2x30,5	4 x 30,5	2x30,5 + 2x38,0	4 x 38,0
Intensité nominale	A	4 x 16,0	4 x 20,7	2x20,7 + 2x23,9	4 x 23,2	2x23,2 + 2x27,1	4 x 27,1	2x27,1 + 2x35,1	4 x 35,1
Intensité max.	A	4 x 31	4 x 34	2x34 + 2x40	4 x 44	2x44 + 2x53	4 x 53	2x53 + 2x66	4 x 66
Résistance de carter	W	4 x 90	4 x 90	2x90 + 2x120	4 x 140	4x140	4 x 140	4x140	4 x 140

Caractéristiques électriques - Pompes

WQL/WQH/WQRC -2P/SP evaporateur		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance nominale	kW	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
Intensité absorbée nominale FLA	A	5,0	5,0	5,0	6,3	6,3	6,3	7,7	7,7

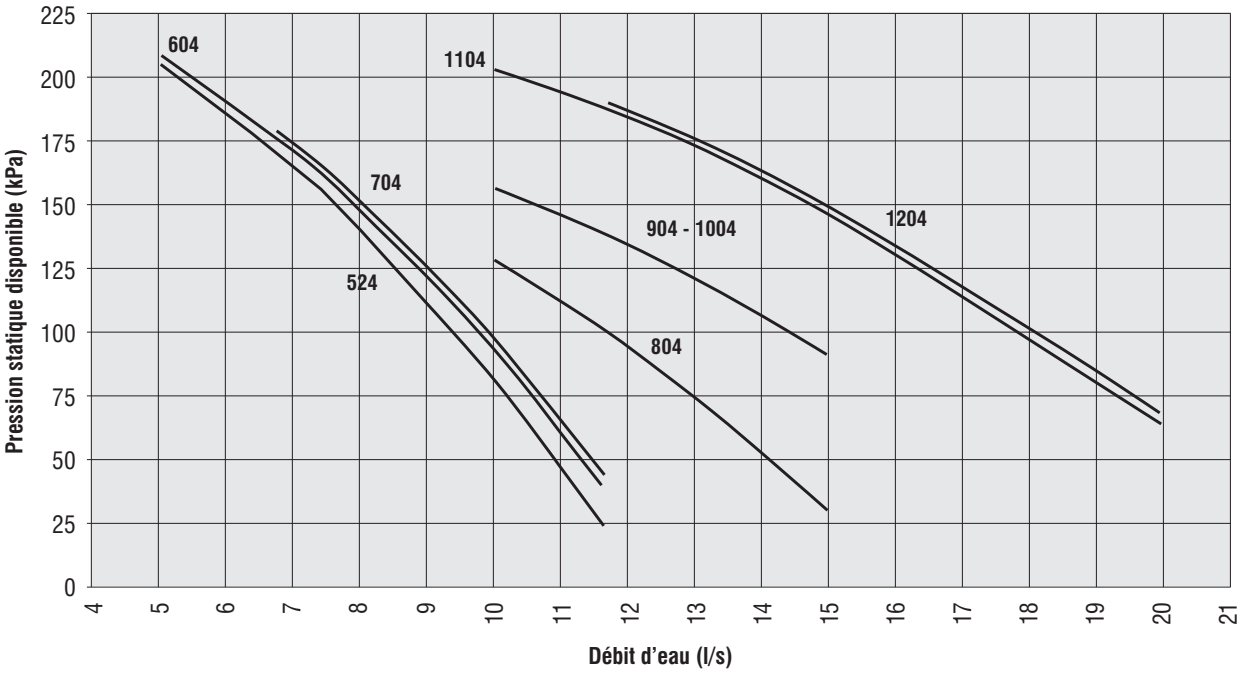
WQL/WQH -2P/SP condenseur		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance nominale	kW	2,2	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5
Intensité absorbée nominale FLA	A	5,0	6,3	6,3	7,7	7,7	10,4	10,4	10,4

WQL/WQH/WQRC -2P/HP evaporateur		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance nominale	kW	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5
Intensité absorbée nominale FLA	A	6,3	6,3	7,7	7,7	10,4	10,4	10,4	13,9

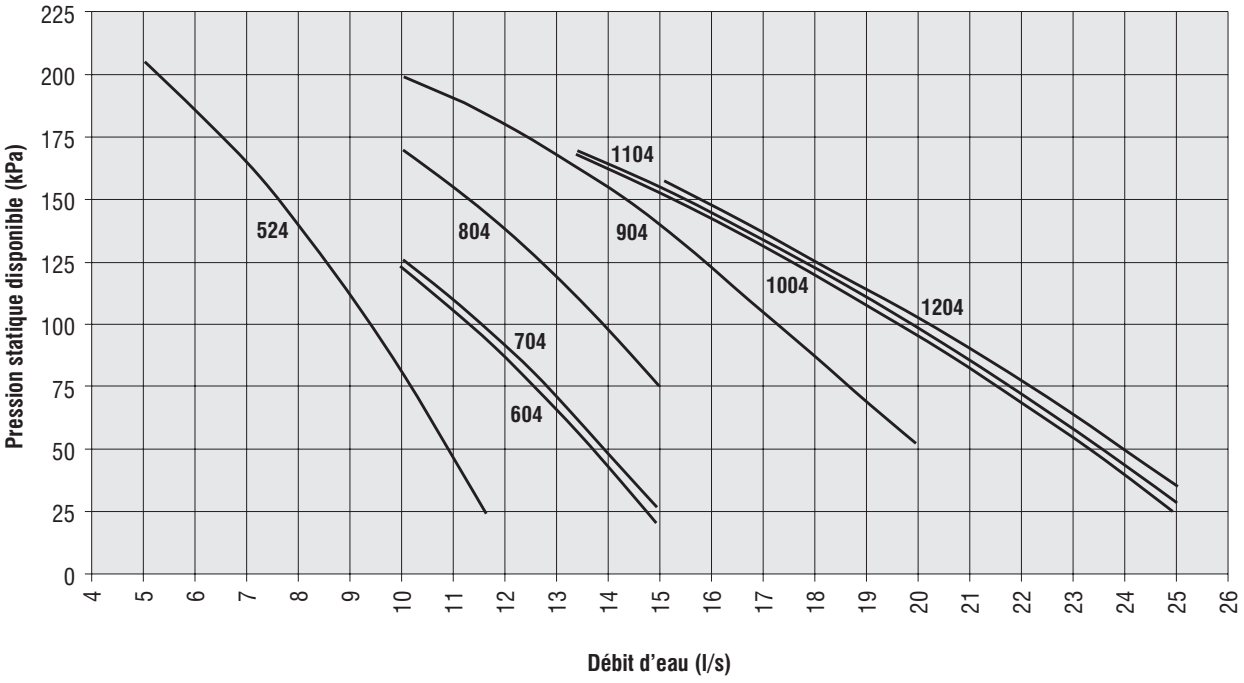
WQL/WQH -2P/HP condenseur		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Tension nominale	V/ph/Hz	400 (± 10%) / 3 / 50							
Puissance nominale	kW	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5
Intensité absorbée nominale FLA	A	6,3	6,3	7,7	7,7	10,4	10,4	10,4	13,9

8 - Données techniques (suite)

WQL/H/RC 524-1204 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique interne (1/2P SP/E)

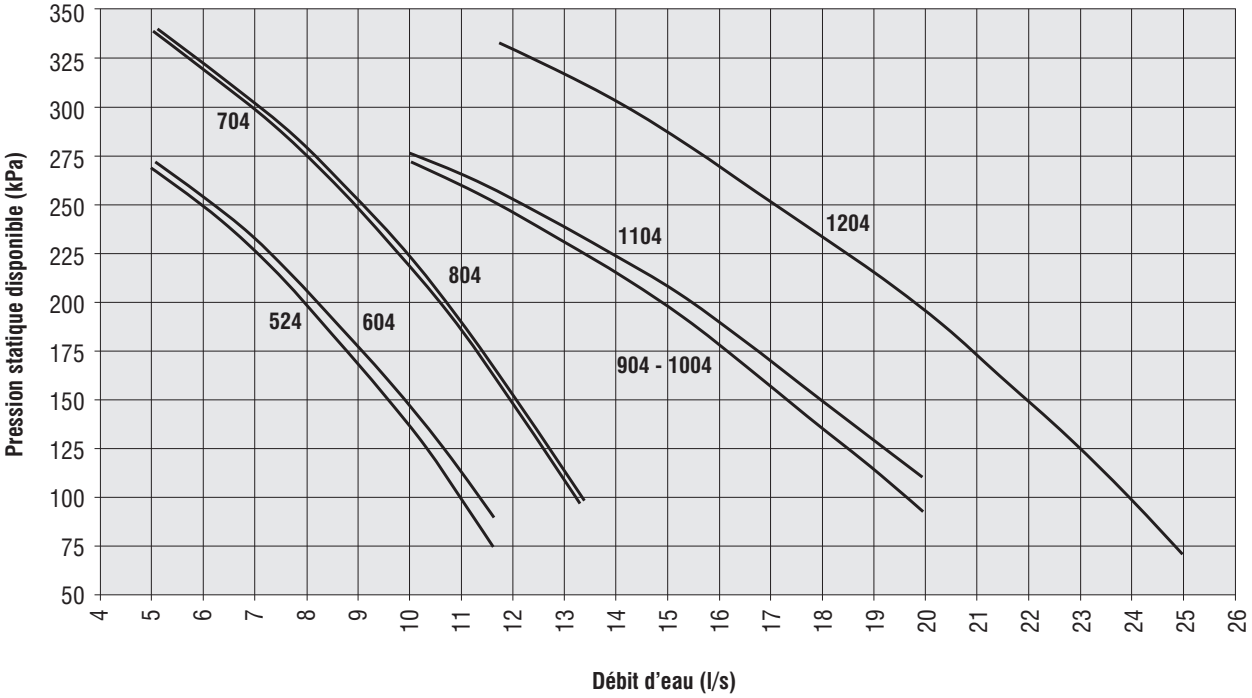


WQL/H 524-1204 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique externe (1/2P SP/C)

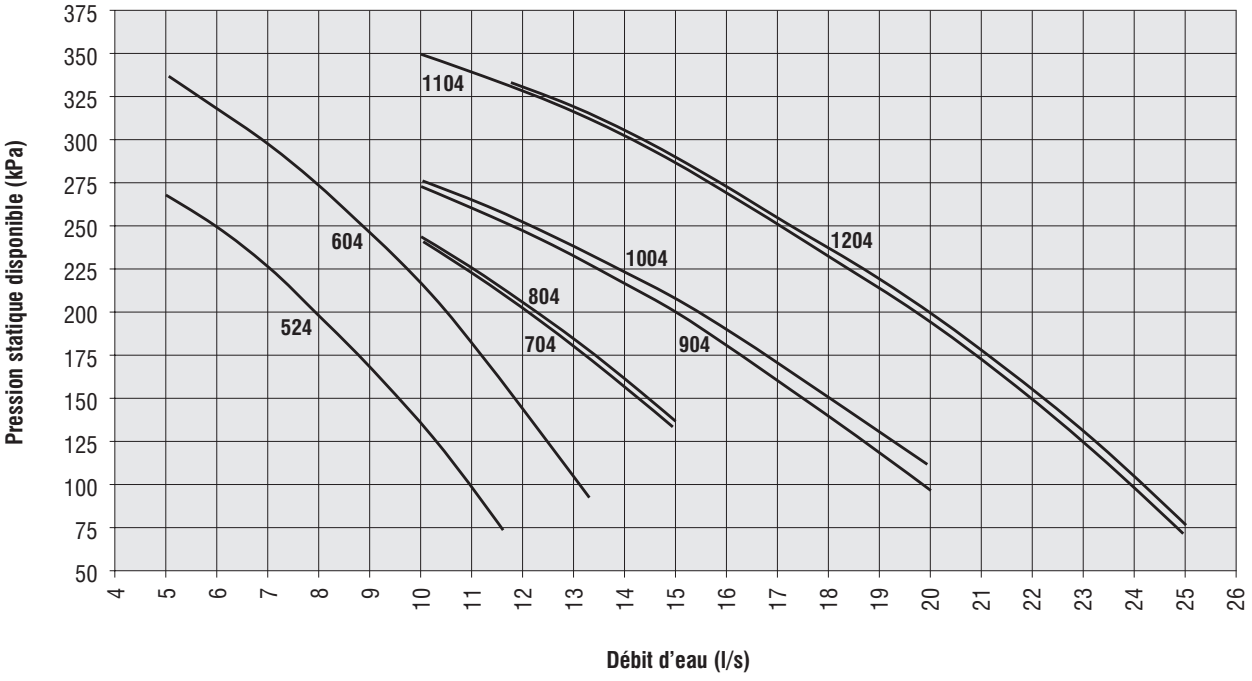


8 - Données techniques (suite)

WQL/H/RC 50-190 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique interne (1/2P SP/E)

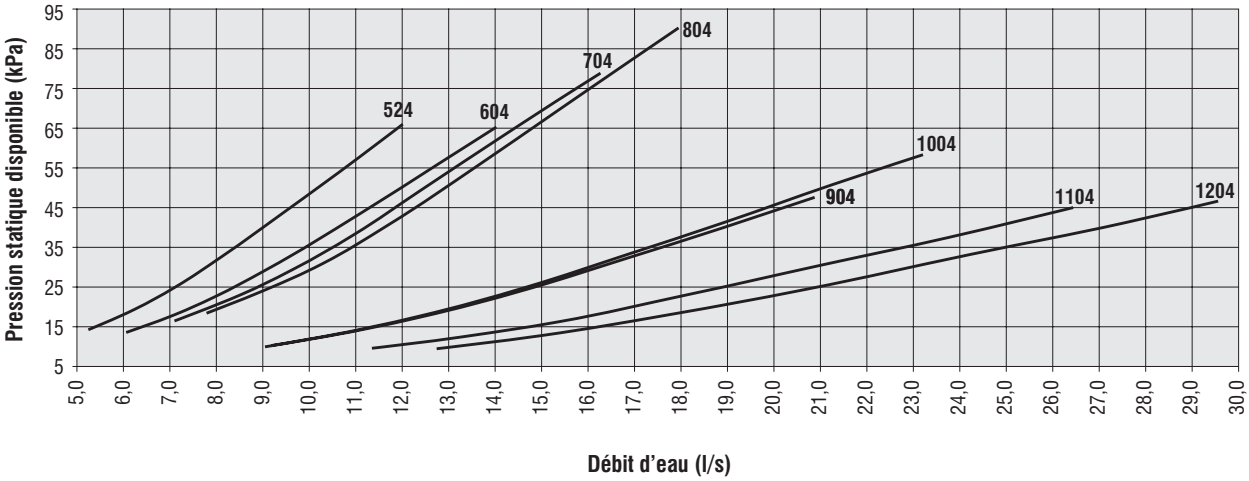


WQL/H 50-190 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique externe (1/2P SP/C)

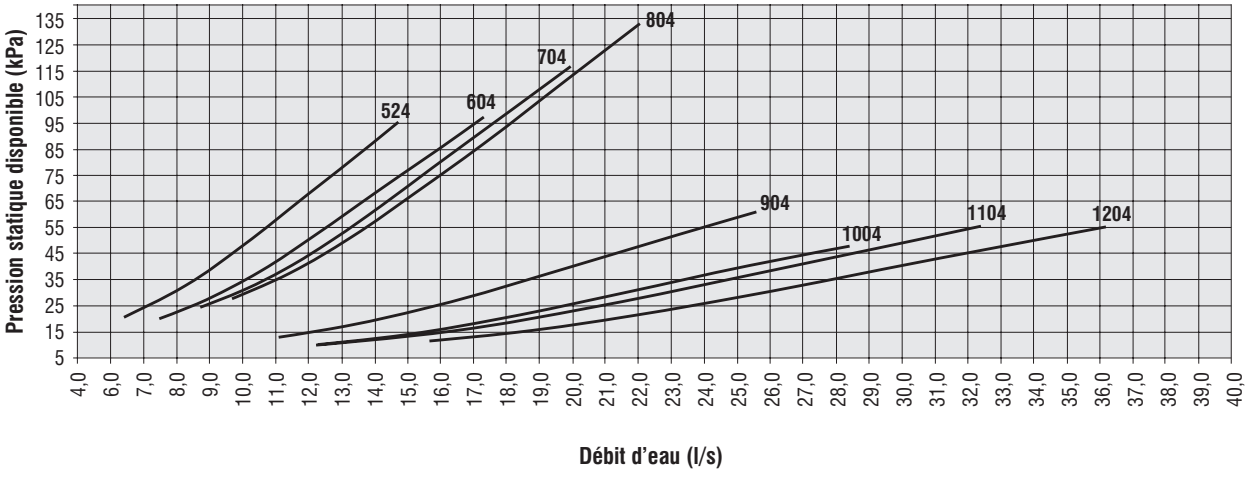


8 - Données techniques (suite)

WQL/H/RC 524-1204 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique interne



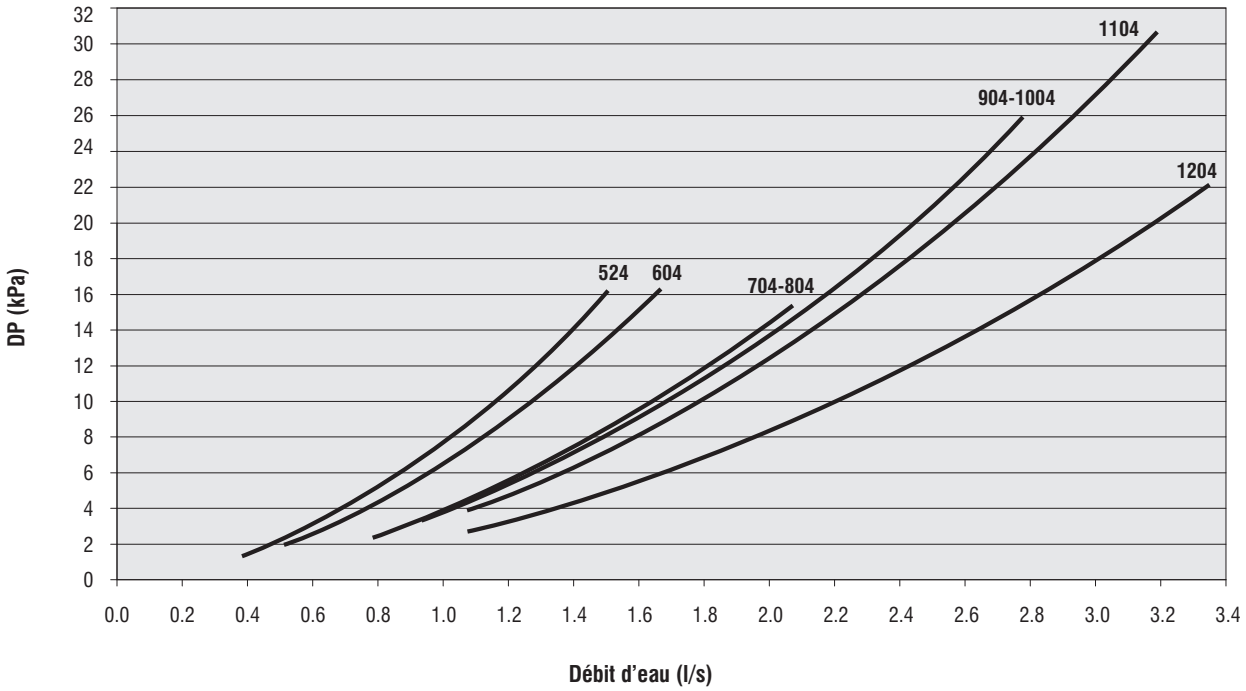
WQL/H 524-1204 Courbes des pompes hydrauliques - Échangeur thermique externe

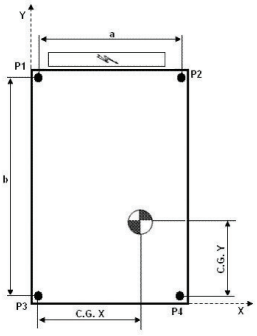


Français

8 - Données techniques (suite)

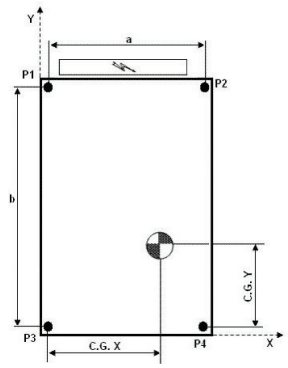
WQL/H/RC 50/190 - Courbes de pertes de charge - Désurchauffeur





	WQL/WQH/WQRC 524-1204 (BLN)	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P4		Coordonnées CG	
		P1	P2	P3	P4			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
WQL	**524**	248	265	180	198	890	858	774	1100	441	1059
	604	247	279	206	239	971	929	774	1100	451	1021
	704	300	312	266	278	1156	1110	774	1100	433	1008
	804	384	372	293	280	1329	1279	774	1100	418	1051
	904	409	383	287	260	1340	1266	774	1100	410	1076
	1004	429	411	316	298	1453	1363	774	1100	415	1061
	1104	448	437	339	328	1552	1449	774	1100	419	1052
	1204	473	471	359	357	1660	1541	774	1100	424	1050
WQH	**524**	252	275	179	203	909	876	774	1100	445	1063
	604	251	289	206	244	989	947	774	1100	455	1025
	704	307	328	265	286	1187	1141	774	1100	439	1014
	804	392	388	292	288	1360	1311	774	1100	423	1056
	904	418	402	286	270	1376	1302	774	1100	416	1080
	1004	440	435	315	310	1500	1410	774	1100	423	1067
	1104	459	461	338	340	1598	1494	774	1100	426	1058
	1204	483	494	358	369	1704	1585	774	1100	430	1056
WQRC	**524**	279	272	113	106	770	754	774	1100	417	1212
	604	280	278	127	125	812	791	774	1100	423	1182
	704	336	312	182	158	988	965	774	1100	407	1147
	804	424	377	205	157	1163	1138	774	1100	394	1183
	904	449	391	203	145	1188	1153	774	1100	387	1202
	1004	469	405	215	152	1241	1203	774	1100	385	1199
	1104	488	429	235	176	1328	1279	774	1100	391	1184
	1204	506	445	249	188	1388	1333	774	1100	391	1179

8 - Données techniques (suite)

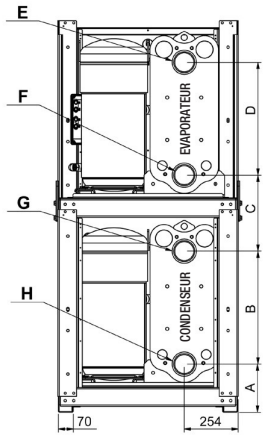


	WQL/WQH/WQRC 524-1204 (ELN)	Distribution des poids (kg)				Poids en fonction. (kg)	Poids expédition (kg)	Coordonnées P1-P4		Coordonnées CG	
		P1	P2	P3	P4			a (mm)	b (mm)	x (mm)	y (mm)
WQL	**524**	265	284	213	232	993	961	774	1100	440	1033
	604	264	298	239	273	1074	1032	774	1100	449	1000
	704	317	331	299	312	1259	1213	774	1100	433	991
	804	402	390	326	314	1432	1382	774	1100	419	1034
	904	427	401	320	294	1443	1369	774	1100	411	1056
	1004	446	429	349	332	1556	1466	774	1100	416	1044
	1104	466	455	372	362	1655	1552	774	1100	420	1037
	1204	491	489	392	391	1763	1644	774	1100	424	1036
WQH	**524**	269	293	212	237	1012	979	774	1100	443	1037
	604	268	307	239	278	1092	1050	774	1100	452	1004
	704	324	347	298	320	1290	1244	774	1100	438	997
	804	409	407	325	322	1463	1414	774	1100	424	1038
	904	435	420	319	304	1479	1405	774	1100	417	1061
	1004	457	453	348	344	1603	1513	774	1100	423	1050
	1104	476	479	371	374	1701	1597	774	1100	426	1043
	1204	501	512	392	403	1807	1688	774	1100	430	1042
WQRC	**524**	297	290	147	140	873	857	774	1100	419	1164
	604	298	297	161	159	915	894	774	1100	424	1140
	704	353	331	215	192	1091	1068	774	1100	409	1115
	804	442	395	238	191	1266	1241	774	1100	397	1152
	904	466	409	236	179	1291	1256	774	1100	391	1171
	1004	486	424	249	186	1344	1306	774	1100	389	1169
	1104	505	447	268	210	1431	1382	774	1100	394	1157
	1204	524	463	282	222	1491	1436	774	1100	394	1153

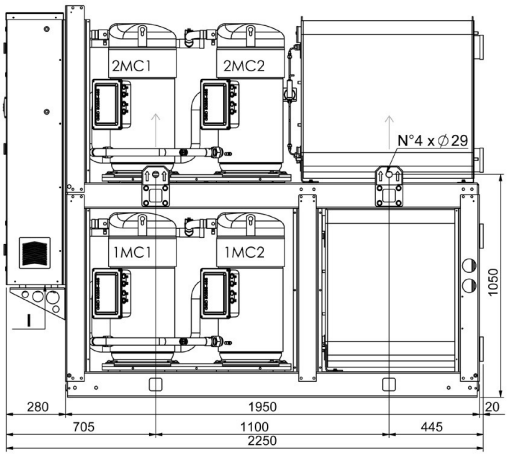
8 - Données techniques (suite)

8.6 Dimensions - WQL/WQH 524-1204 BLN

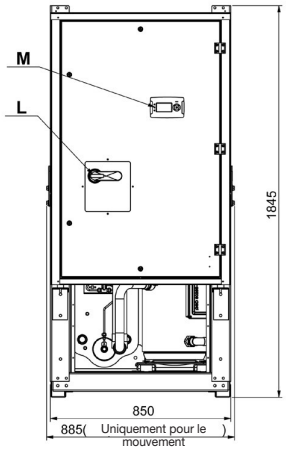
Vue de face

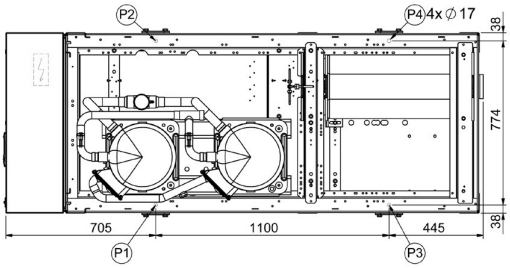


Vue latérale



Vue de face





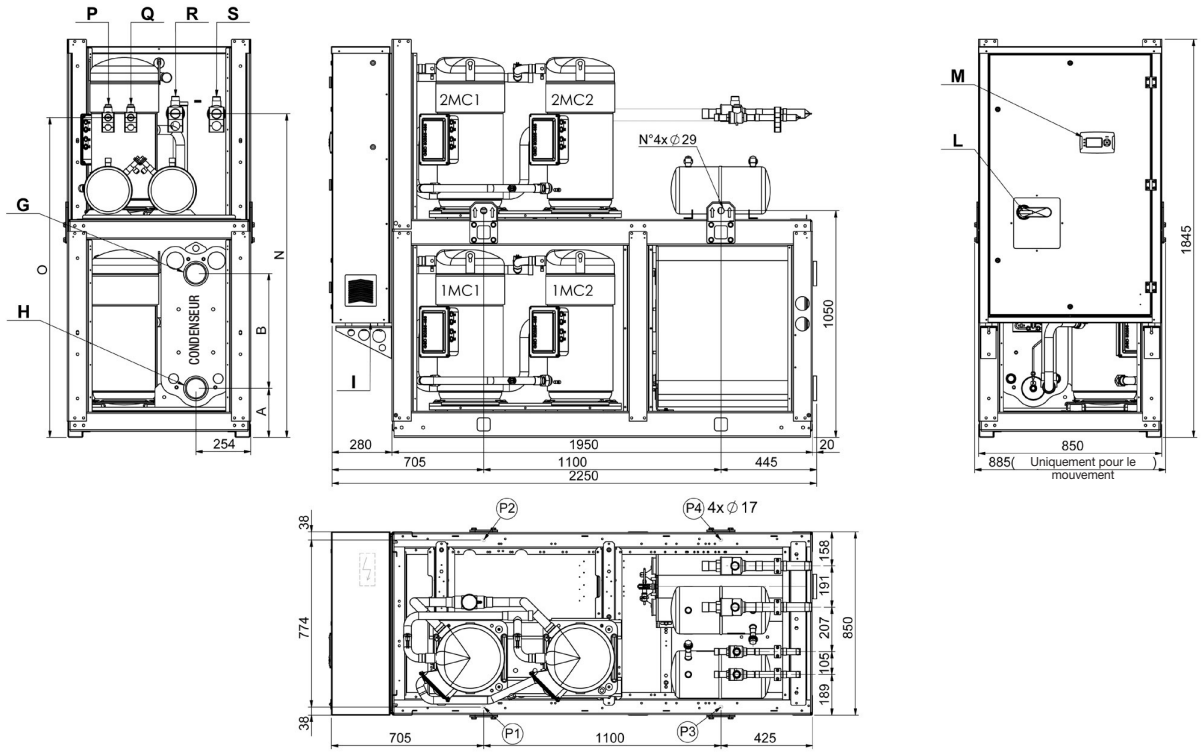
Vue d'en haut

	CONDENSEUR		EVAPORATEUR	
	IN	OUT	IN	OUT
	G	H	E	F
	DIMENSIONS			
524-804	A = 227 mm	B = 369 mm	C = 521 mm	D = 369 mm
	2 1/2" VICT - 76,1 mm			
904-1204	A = 227 mm	B = 532 mm	C = 358 mm	D = 532 mm
	4" VICT - 114,3 mm			

8 - Données techniques (suite)

8.6 Dimensions - WQRC 524-1204 BLN

Vue arrière **Vue latérale** **Vue de face**



Vue d'en haut

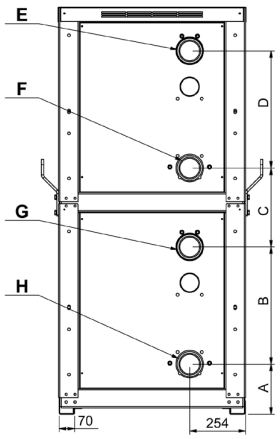
	CONDENSEUR	
	IN	OUT
	G	H
	DIMENSIONS	
524-804	A = 227 mm	B = 369 mm
	2 1/2" VICT - 76,1 mm	
904-1204	A = 227 mm	B = 532 mm
	4" VICT - 114,3 mm	

	RACCORDEMENT LIQUIDE 2	RACCORDEMENT LIQUIDE 1	RACCORDEMENT DE DECHARGE 1	RACCORDEMENT DE DECHARGE 2		
	P	Q	R	S	N	O
	DIMENSIONS					
904-1204	1 1/8"	1 1/8"	1 5/8"	1 5/8"	1500	1435
704-804	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1500	1480
524-604	7/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1435	1435

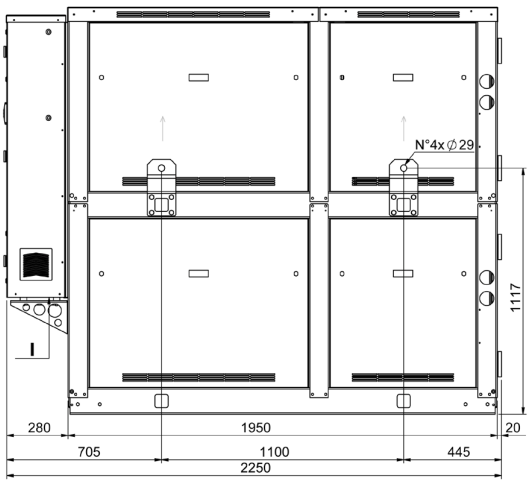
8 - Données techniques (suite)

8.6 Dimensions - WQL/WQH 524-1204 ELN

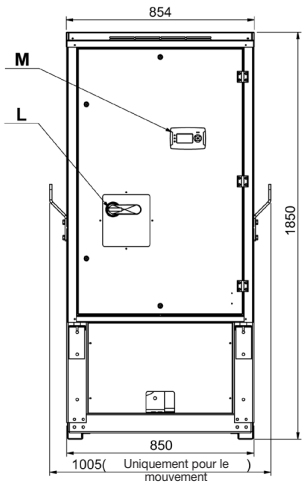
Vue arrière

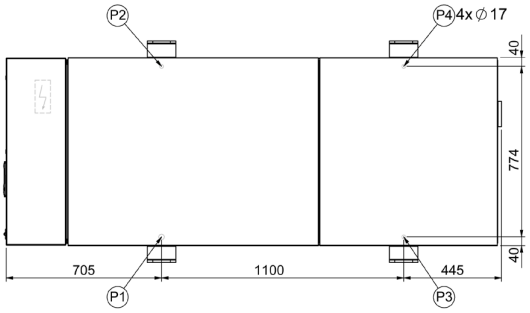


Vue latérale



Vue de face





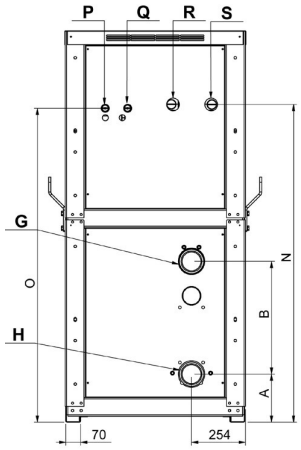
Vue d'en haut

	CONDENSEUR		EVAPORATEUR	
	IN	OUT	IN	OUT
	G	H	E	F
	DIMENSIONS			
524-804	A = 227 mm	B = 369 mm	C = 521 mm	D = 369 mm
	2 1/2" VICT - 76,1 mm			
904-1204	A = 227 mm	B = 532 mm	C = 358 mm	D = 532 mm
	4" VICT - 114,3 mm			

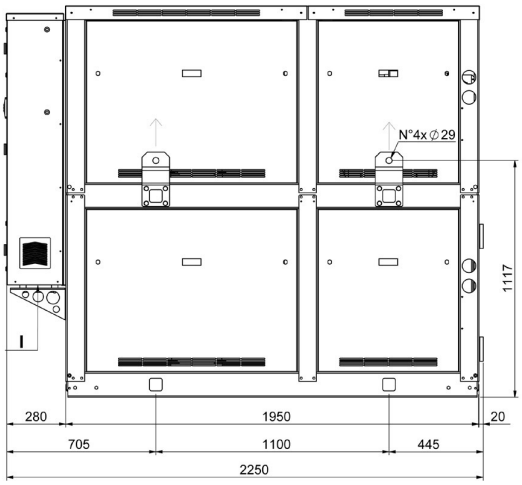
8 - Données techniques (suite)

8.6 Dimensions - WQRC 524-1204 ELN

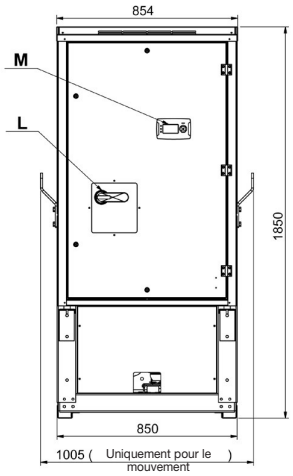
Vue arrière

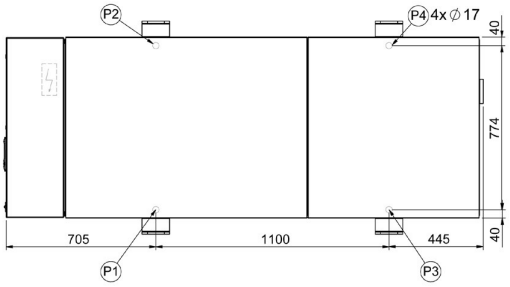


Vue latérale



Vue de face





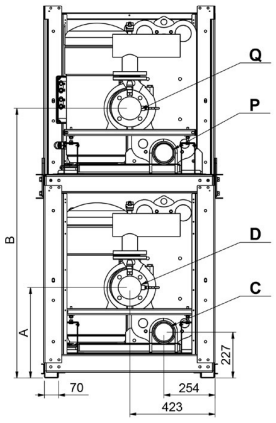
Vue d'en haut

	CONDENSEUR	
	IN	OUT
	G	H
	DIMENSIONS	
524-804	A = 227 mm	B = 369 mm
	2 1/2" VICT - 76,1 mm	
904-1204	A = 227 mm	B = 532 mm
	4" VICT - 114,3 mm	

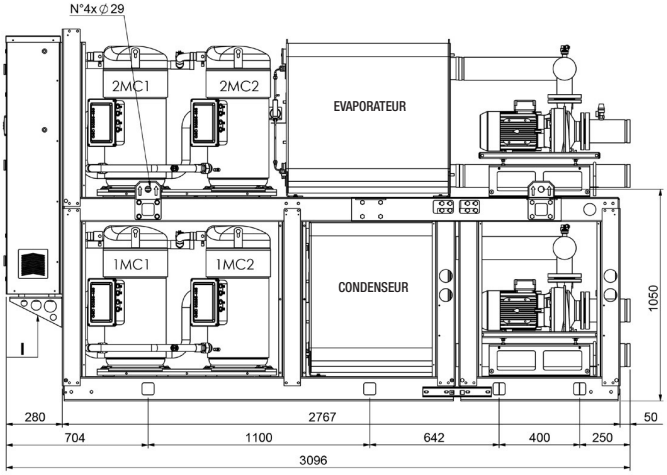
8 - Données techniques (suite)

8.6 Dimensions - WQ + IDRO 524-1204

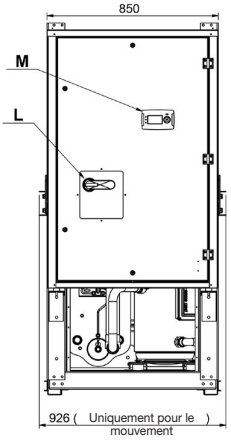
Vue arrière



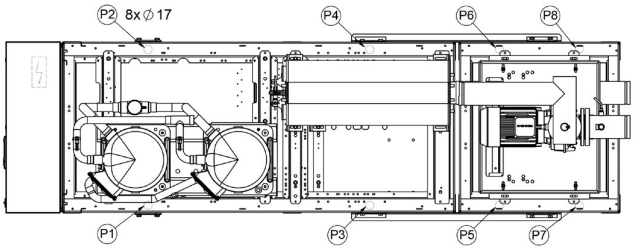
Vue latérale



Vue de face



Vue d'en haut



2P	A		B	
Dimensions	LP	HP	LP	HP
524	410	430	1300	1320
604	410	430	1320	1320
704	410	430	1320	1365
804	430	430	1320	1365
904	450	475	1340	1365
1004	450	475	1365	1365
1104	450	475	1365	1365
1204	450	475	1365	1365

1P	A		B	
Dimensions	LP	HP	LP	HP
524	410	430	1300	1320
604	410	430	1320	1320
704	410	430	1320	1330
804	430	430	1340	1330
904	450	440	1340	1330
1004	450	440	1365	1330
1104	450	440	1365	1330
1204	450	440	1365	1330

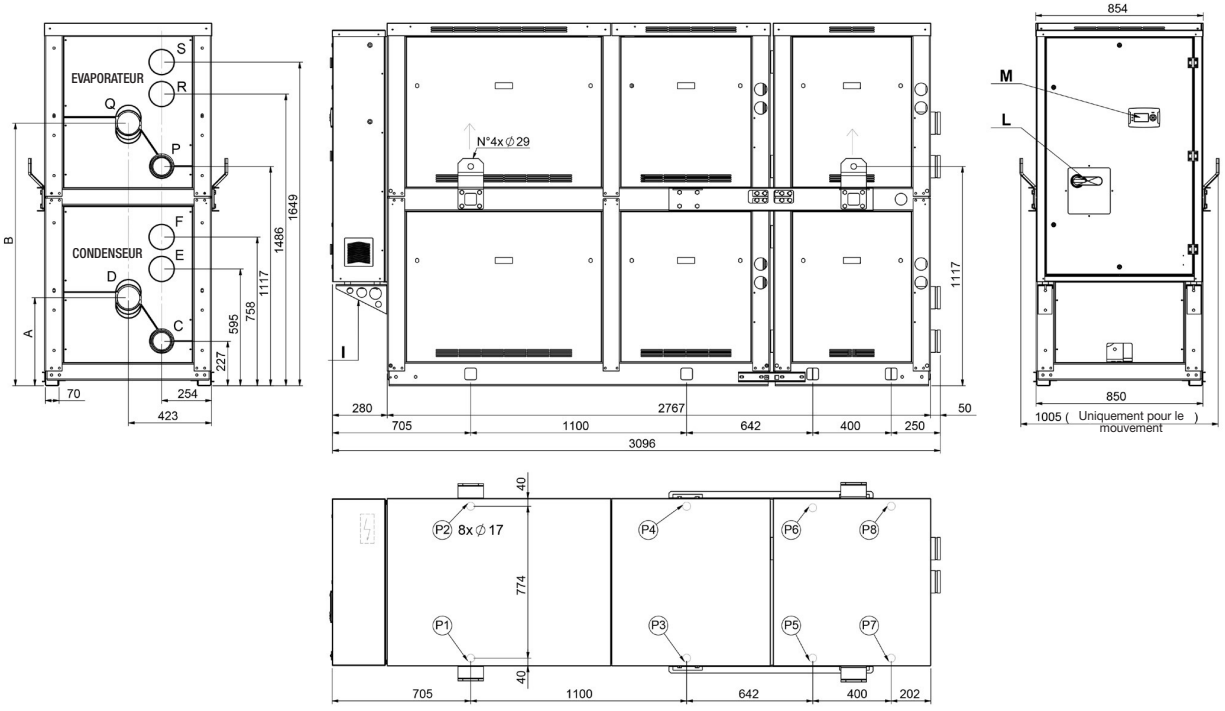
Pompe à basse pression (LP)
Pompe à haute pression (HP)

		RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES				TAILLE CONNEXIONS EAU
		CONDENSEUR		EVAPORATEUR		
		IN	OUT	IN	OUT	
		DIMENSIONS				
524-804	STD	E	C	R	P	2 1/2" VICT 76,1 mm
	1P - 2P	D	C	Q	P	
904-1204	STD	F	C	S	P	4" VICT 114,3 mm
	1P - 2P	D	C	Q	P	

8 - Données techniques (suite)

8.6 Dimensions - WQ + IDRO 524-1204

Vue arrière **Vue latérale** **Vue de face**



Vue d'en haut

2P	A		B	
Dimensions	LP	HP	LP	HP
524	410	430	1300	1320
604	410	430	1320	1320
704	410	430	1320	1365
804	430	430	1320	1365
904	450	475	1340	1365
1004	450	475	1365	1365
1104	450	475	1365	1365
1204	450	475	1365	1365

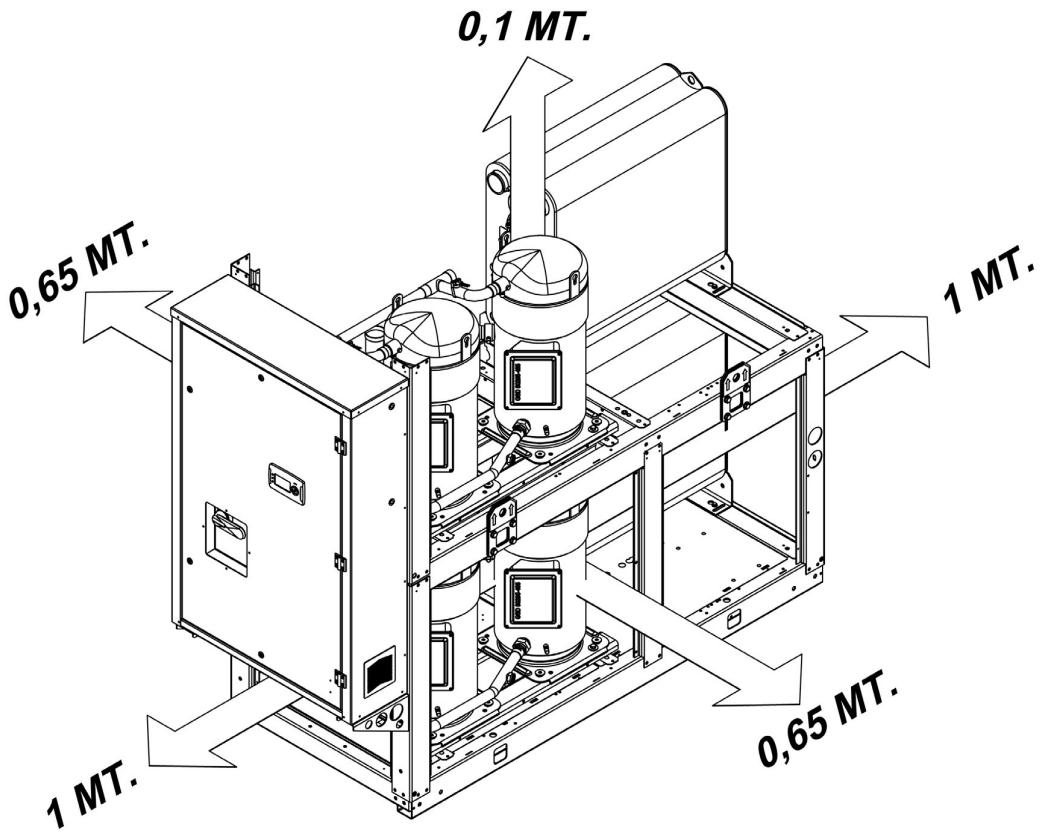
1P	A		B	
Dimensions	LP	HP	LP	HP
524	410	430	1300	1320
604	410	430	1320	1320
704	410	430	1320	1330
804	430	430	1340	1330
904	450	440	1340	1330
1004	450	440	1365	1330
1104	450	440	1365	1330
1204	450	440	1365	1330

Pompe à basse pression (LP)
Pompe à haute pression (HP)

		RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES				TAILLE CONNEXIONS EAU
		CONDENSEUR		EVAPORATEUR		
		IN	OUT	IN	OUT	
		DIMENSIONS				
524-804	STD	E	C	R	P	2 1/2" VICT 76,1 mm
	1P - 2P	D	C	Q	P	
904-1204	STD	F	C	S	P	4" VICT 114,3 mm
	1P - 2P	D	C	Q	P	

8 - Données techniques (suite)

8.7 Espaces de sécurité (mm)



9 - Maintenance

Avant d'effectuer toute intervention de maintenance quelle qu'elle soit, lire attentivement la section Sécurité de ce manuel.

Éviter impérativement de dégager du réfrigérant dans l'atmosphère lors de la vidange des circuits réfrigérants. Utiliser des moyens de récupération appropriés.

Lorsque le réfrigérant récupéré ne peut pas être réutilisé, il est nécessaire de le restituer au producteur.

Ne jamais jeter la vieille huile du compresseur car elle contient du réfrigérant en solution.

L'huile usée doit être rendue au producteur.

Sauf indication contraire, les opérations décrites ci-après ne peuvent être exécutées que par un responsable de la maintenance formé à cet effet.

9.1 Conditions requises générales

Les unités ont été conçues pour fonctionner de façon continue à condition d'être soumises à une maintenance régulière et d'être utilisées selon les limites présentées dans ce manuel. Chaque unité doit être entretenue conformément au programme par l'Utilisateur/ Client et contrôlée régulièrement par le personnel d'un Centre d'Assistance agréé.

L'Utilisateur est tenu d'effectuer ces opérations de maintenance et/ou de conclure un accord avec un Centre d'Assistance agréé de façon à protéger comme il se doit le fonctionnement de l'appareil.

Si, pendant la période de garantie, des dommages ou des pannes ont lieu à cause d'une maintenance inappropriée, l'usine n'assumera pas les frais nécessaires au rétablissement de l'état d'origine de l'appareil.

Ce qui est indiqué dans cette section n'est valable que pour les unités standard. En fonction des conditions de la commande, il sera possible d'ajouter de la documentation concernant les modifications ou les accessoires additionnels.

9.2 Maintenance programmée

Les contrôles de maintenance doivent être effectués en suivant le programme prévu à cet effet et par du personnel qualifié.

Il convient toutefois de préciser que, normalement, les unités ne sont pas réparables directement par l'utilisateur, lequel devra donc éviter d'essayer de résoudre les pannes ou les anomalies qu'il pourrait constater pendant les contrôles quotidiens.

En cas de doutes, s'adresser toujours au Service d'Assistance agréé.

Opérations	Quotidiennes	Hebdomadaires	Mensuelles	Début de saison	Fin de saison
Contrôle température fluide en sortie	●				
Contrôle des pertes de charge de l'échangeur		●			
Contrôle de l'absorption électrique		●			
Contrôle de la pression et de la température d'aspiration		●			
Contrôle de la pression et de la température de refoulement		●			
Contrôle du niveau d'huile du compresseur		●			
Contrôle de l'absence de bulles de gaz dans la ligne du liquide		●			
Contrôle du fonctionnement des réchauffeurs d'huile			●		
Contrôle de l'état des interrupteurs de la télécommande			●		
Contrôle du fonctionnement du pressostat de basse pression				●	
Contrôle du fonctionnement du pressostat de haute pression				●	
Contrôle de l'isolation de l'échangeur de chaleur				●	
Contrôle du serrage des bornes				●	
Contrôle du serrage des vis des bornes				●	
Nettoyage extérieur de l'unité à l'eau et au savon				●	
Contrôle de la densité de l'antigel (si présent)				●	●
Contrôle du fonctionnement des pressostats différentiels / contrôleurs de débit				●	
Contrôle du fonctionnement des vannes à solénoïde				●	●

9.3 Charge de réfrigérant

Éviter impérativement d'introduire du liquide réfrigérant sur le côté du circuit à basse pression. Faire très attention à remplir le circuit correctement. Si la charge est insuffisante, le rendement de l'unité sera inférieur aux prévisions (dans le pire des cas, le transducteur de basse pression (LP) peut arrêter l'unité).

Si, en revanche, la charge est excessive, l'on assiste à une augmentation de la pression de condensation (dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de haute pression et d'arrêter ainsi l'appareil), ce qui entraîne une augmentation de la consommation.

Il est absolument interdit d'utiliser le compresseur en guise de pompe à vide pour purger l'installation.

Le remplissage du circuit réfrigérant doit être exécuté après la vidange effectuée pour la maintenance (fuites, remplacement du compresseur etc.). La quantité de la charge est indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

Avant le remplissage, il est essentiel de purger à vide et de déshydrater le circuit de façon à obtenir une valeur minimale de pression absolue égale à 50 Pa.

Introduire d'abord le fluide réfrigérant pour éliminer le vide, puis remplir le circuit à 90% de la demande totale de gaz sous forme liquide. Le remplissage doit être effectué au moyen de la vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, sur le côté de sortie du condenseur.

Il est recommandé de raccorder la bouteille du réfrigérant à vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, et de la préparer de façon à n'introduire que du réfrigérant sous forme liquide.

9.4 Compresseurs

Les compresseurs sont fournis avec la charge d'huile lubrifiante nécessaire. En conditions de fonctionnement normales, cette charge suffit pour tout le cycle de vie de l'unité, à condition que le rendement du circuit réfrigérant soit bon qu'il n'ait pas fait l'objet d'une révision.

Si le compresseur doit être remplacé (à cause d'une panne mécanique ou d'une brûlure), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréé.

Les compresseurs utilisent de l'huile polyester. Pendant les interventions de maintenance sur le compresseur, ou s'il s'avère nécessaire d'ouvrir le circuit réfrigérant en un point quelconque, ne pas oublier que ce type d'huile est fortement hygroscopique et qu'il est donc essentiel de ne pas l'exposer à l'atmosphère pendant de longues périodes, car cela obligerait à remplacer l'huile.

9.5 Condenseur

S'assurer régulièrement que le côté eau de l'échangeur de chaleur est bien propre. Ce contrôle est exécuté en mesurant la perte de charge côté eau (voir Section 8) ou en mesurant la température du liquide à la sortie et à l'entrée de l'échangeur de chaleur et en la comparant à la température de condensation.

Pour que l'échange de chaleur soit efficace, l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température condensation saturée devrait être compris entre 3 - 5°C. Un écart plus élevé indique un manque d'efficacité de l'échangeur de chaleur, ce qui signifie que l'échangeur est sale.

Dans ce cas, l'échangeur de chaleur doit être soumis à un nettoyage chimique, une opération qui doit être exécutée par des techniciens agréés.

Pour les autres interventions de maintenance (révisions exceptionnelles, remplacement de l'échangeur, etc.), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.

9.6 Filtre déshydrateur

Les circuits réfrigérants sont munis de filtres déshydrateurs.

L'encrassement du filtre est mis en évidence par la présence de bulles d'air dans le voyant liquide, ou par un écart entre la température mesurée en aval et celle qui est relevée en amont du filtre déshydrateur. Si l'on remarque que, même après le nettoyage de la cartouche, les bulles d'air restent, cela signifie que l'appareil a perdu une partie de son réfrigérant en un ou plusieurs points qui devront être détectés et réparés.

9.7 Voyant liquide

Le voyant liquide sert à contrôler le débit de réfrigérant et le taux d'humidité du réfrigérant. La présence de bulles indique que le filtre déshydrateur est encrassé ou que la charge est insuffisante.

À l'intérieur du voyant liquide, on trouve un indicateur à couleur. La comparaison entre la couleur de l'indicateur et l'échelle présente sur la bague du voyant liquide permet de calculer le taux d'humidité du réfrigérant. S'il est excessif, remplacer la cartouche du filtre, faire marcher l'appareil pendant une journée, puis contrôler de nouveau le taux d'humidité.

Lorsque le taux d'humidité est compris dans les limites préétablies, aucune autre intervention n'est nécessaire. Si le taux d'humidité demeure trop élevé, remplacer de nouveau le filtre déshydrateur, mettre l'unité en marche et la faire marcher pendant une autre journée.

9 - Maintenance (suite)

9.8 Détendeur

Le circuit des unités est muni d'un détendeur à égalisateur externe.

Le calibrage du détendeur est effectué en usine pour une surchauffe de 5 °C.

Procédure de contrôle de la surchauffe:

– Mesurer la pression d'aspiration en utilisant les manomètres présents sur le tableau de l'unité ou un manomètre raccordé à la vanne de service sur le côté aspiration.

– À l'aide de l'échelle de température du manomètre, mesurer la température d'aspiration saturée (Tsa) qui correspond à la valeur de la pression.

– En utilisant un manomètre à contact appliqué au raccord de sortie du gaz de l'évaporateur, mesurer la température effective (Tse).

Calcul de la surchauffe (S):

S = Tse - Tsa

Le réglage de la surchauffe est effectué en intervenant sur le détendeur.

Faire tourner la vis de réglage d'un tour complet et faire fonctionner l'appareil pendant cinq minutes.

Contrôler de nouveau et refaire le réglage si besoin est.

Si l'on remarque que le détendeur ne répond pas au réglage, il est très probablement endommagé et doit être remplacé. Le remplacement doit être exécuté par l'un des Centres d'Assistance.

9.9 Évaporateur

S'assurer régulièrement que le côté eau de l'échangeur de chaleur est bien propre. Ce contrôle est exécuté en mesurant la perte de charge côté eau (voir Section 8) ou en mesurant la température du liquide à la sortie et à l'entrée de l'échangeur de chaleur et en la comparant à la température d'évaporation.

Pour que l'échange de chaleur soit efficace, l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température d'évaporation saturée devrait être compris entre 2 - 4°C. Un écart plus élevé indique un manque d'efficacité de l'échangeur de chaleur, ce qui signifie que l'échangeur est sale.

Dans ce cas, l'échangeur de chaleur doit être soumis à un nettoyage chimique, une opération qui doit être exécutée par des techniciens agréés.

Pour les autres interventions de maintenance (révisions exceptionnelles, remplacement de l'échangeur, etc.), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.

10 - Détection des pannes

Le tableau ci-dessous énumère les anomalies de fonctionnement de l'unité, les causes relatives et les interventions de correction. Pour toute anomalie d'un autre type ou non présentée ci-dessous, demander l'assistance technique de l'un des Centres d'Assistance agréés.

Anomalies	Causes	Interventions
L'unité fonctionne continuellement, mais sans refroidissement	Charge de réfrigérant insuffisante.	Recharger.
	Bourrage du filtre déshydrateur.	Remplacer.
Glace sur la ligne d'aspiration	Réglage erroné de la surchauffe.	Augmenter la surchauffe.
		Contrôler la charge.
Bruit excessif	Vibration des lignes.	Contrôler les pattes de serrage, si présentes.
	Sifflement du détendeur.	Recharger.
		Contrôler le filtre déshydrateur.
	Compresseur bruyant.	Roulements grippés; remplacer le compresseur.
		S'assurer que les écrous de blocage du compresseur sont bien serrés.
Niveau d'huile du compresseur bas	Une ou plusieurs fuites de gaz ou d'huile dans le circuit.	Détecter et éliminer les fuites.
	Panne mécanique du compresseur.	Demander l'intervention d'un des Centres d'Assistance.
	Anomalie du réchauffeur d'huile du socle du compresseur.	Contrôler le circuit électrique et la résistance du réchauffeur du socle moteur, et remplacer les pièces défectueuses.
Non-fonctionnement d'un ou des deux compresseurs	Coupure du circuit électrique.	Contrôler le circuit électrique et mesurer les dispersions à la masse et les courts-circuits. Contrôler les fusibles.
	Activation du pressostat de haute pression.	Réinitialiser le pressostat et le tableau commandes et remettre l'appareil en marche. Détecter et éliminer la cause de l'activation du pressostat.
	Brûlure du fusible du circuit de contrôle.	Contrôler la dispersion à la masse et les courts circuits. Remplacer les fusibles.
	Bornes relâchées.	Contrôler et serrer.
	Arrêt dû à la surcharge thermique du circuit électrique.	Contrôler le fonctionnement des dispositifs de contrôle et de sécurité. Détecter et éliminer la cause.
	Câblage erroné.	Contrôler le câblage des dispositifs de contrôle et de sécurité.
	Tension de ligne trop basse.	Contrôler la tension. Si les problèmes sont inhérents au système, les éliminer. Si les problèmes sont dus au réseau de distribution, avertir la compagnie électrique.
	Court-circuit du moteur du compresseur.	Contrôler la continuité de l'enroulement.
	Grippage du compresseur.	Remplacer le compresseur.
Activation d'une alarme de basse pression, arrêt de l'unité	Fuite de gaz.	Détecter et éliminer la fuite.
	Charge insuffisante.	Recharger.
	Panne du pressostat.	Remplacer le pressostat.
	Pompe de l'évaporateur arrêtée.	Contrôler les câbles et le moteur. Le réparer ou le remplacer s'il est défectueux.
Activation d'une alarme de haute pression, arrêt de l'unité	Panne du pressostat.	Contrôler le fonctionnement du pressostat et le remplacer s'il est défectueux.
	Clapet de refoulement partiellement fermé.	Ouvrir le clapet et le remplacer s'il est défectueux.
	Substances condensables dans le circuit.	Purger le circuit.
	Ventilateur du condenseur arrêté.	Contrôler les câbles et le moteur. Le réparer ou le remplacer s'il est défectueux.
Ligne du liquide trop chaude	Charge insuffisante.	Détecter et éliminer les causes de la perte de charge et recharger.
Gel de la ligne du liquide	Vanne de la ligne du liquide partiellement fermée.	S'assurer que les vannes sont ouvertes.
	Bourrage du filtre du liquide.	Remplacer la cartouche ou le filtre.

11 - Pièces de rechange

11.1 Liste des pièces de rechange

Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces de rechange conseillées pour les deux premières années de fonctionnement.

Composants	Nombre
Pompe	1
Pressostat différentiel	1
Transducteur haute pression	1
Transducteur basse pression	1
Détendeur	1
Filtre à gaz	1
Vanne 4-voies	1
Carte électronique	1
Transformateur circuit auxiliaire	1
Contacteur compresseur	2
Contacteur pompe	1
Sonde eau	4
Contact auxilaire	4
Driver EEV	1
Fusibles	4

11.2 Huile pour compresseur

Les compresseurs sont lubrifiés avec de l'huile polyester (P.O.E.).

11.3 Schémas électriques

Les schémas électriques sont appliqués à l'intérieur des volets des tableaux électriques de l'unité. Les éventuelles demandes de schémas électriques doivent être transmises au Service.

12 - Mise hors service, démontage et mise au rebut

Pendant l'évacuation des circuits frigorifiques, ne jamais laisser le réfrigérant s'échapper dans l'atmosphère.

L'évacuation doit être exécutée en utilisant des instruments de récupération prévus à cet effet.

Ne jamais jeter l'huile usée dans l'environnement, dans la mesure où elle contient du réfrigérant dissout.

En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes.

Sauf indication contraire, les opérations de maintenance décrites ci-dessous peuvent être exécutées par n'importe quel technicien de maintenance dûment formé à cet effet.

12.1 Généralités

Ouvrir toutes les lignes qui alimentent l'unité, y compris celles des circuits de contrôle. S'assurer que tous les sectionneurs sont bloqués en position d'ouverture. Les câbles d'alimentation peuvent également être débranchés et démontés. Voir le Chapitre 4 pour ce qui est de la position des points de connexion.

Éliminer tout le réfrigérant qui est contenu dans les circuits frigorifiques de l'unité et le stocker dans des conteneurs prévus à cet effet en utilisant un groupe de récupération. Si les caractéristiques sont restées intactes, le réfrigérant peut être réutilisé. En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes. En **AUCUN** cas, le réfrigérant ne doit être dégagé dans l'atmosphère. L'huile contenue dans chaque circuit frigorifique doit être drainée pour être récupérée dans un conteneur approprié, avant d'être mise au rebut conformément aux normes localement prévues en matière d'élimination des lubrifiants usés. Toute l'huile ayant fui doit être récupérée et mise au rebut de la manière suivante.

Isoler les échangeurs de l'unité des circuits hydrauliques externes et purger les sections d'échange thermique de l'installation.

Si l'installation n'a pas été munie de vannes d'isolement, il se peut qu'il soit nécessaire de la purger complètement.

Si l'on a utilisé une solution glycolée ou un fluide similaire dans les circuits hydrauliques ou que l'on a ajouté des adjuvants chimiques à l'eau, le fluide en circulation DOIT être mis au rebut d'une manière appropriée.

Pour AUCUNE raison quelle qu'elle soit, un circuit contenant de l'eau glycolée ou une solution analogue ne doit être purgé directement dans les égouts ou dans les eaux de surface.

Après avoir été purgées, les tuyauteries hydrauliques peuvent être déconnectées et démontées.

Après avoir été déconnectées selon indications présentées précédemment, les unités monobloc peuvent généralement être démontées en une seule pièce.

Il faut d'abord démonter les vis d'ancrage, puis soulever l'unité de la position où elle était installée, en l'accrochant aux points de levage qui y sont prévus et en se servant de moyens de levage appropriés.

À cet effet, se référer au Chapitre 4 qui concerne l'installation de ces appareils, au Chapitre 8 pour leur poids et au Chapitre 3 pour leur manutention.

Les unités qui, après avoir été déconnectées, ne peuvent pas être enlevées en une seule pièce, doivent être démantelées sur place. Ce faisant, il est nécessaire de prêter une attention particulière à leur poids et à la manutention de chacune de leurs pièces.

Il est toujours préférable de démanteler les unités en suivant un ordre inverse à celui de leur installation.

Certaines parties de l'unité peuvent présenter encore des résidus d'huile, d'eau glycolée ou de solutions similaires. Ces résidus doivent être récupérés et mis au rebut selon les modalités indiquées précédemment.

Il est particulièrement important de faire en sorte que, lorsque l'on enlève une partie de l'unité, les autres soient supportées de façon sûre.

Utiliser uniquement des moyens de levage présentant une charge appropriée.

Une fois démontées, les pièces de l'unité peuvent, elles aussi, être mises au rebut selon les normes en vigueur.

BUONE NORME DI MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA MONTATI SUL GRUPPO FRIGORIFERO

Gentile Cliente,

Le ricordiamo alcune indicazioni circa le modalità di manutenzione dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo frigorifero da Lei acquistato.

I dispositivi di sicurezza montati sul gruppo sono stati verificati dal COSTRUTTORE a norma di legge.

È opportuno che l'utente provveda periodicamente (è consigliato ogni anno) a far verificare da personale qualificato la taratura ed il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo.

In particolare la taratura della/e valvole di sicurezza dovrebbe essere verificata al banco intercettando opportunamente il circuito e/o il refrigerante e registrando l'avvenuta verifica sulla scheda di manutenzione del gruppo frigorifero (a disposizione dei tecnici CE/PED che eventualmente ne prenderanno visione).

L'utente avrà cura di conservare efficienti ed in buono stato l'evaporatore ed i suoi accessori e provvederà ad eventuali sostituzioni degli stessi con altri di tipo analogo.

In caso di sostituzione, la valvola di sicurezza e i pressostati di alta pressione dovranno avere caratteristiche equivalenti a quelle fornite e rilasciate con certificato CE/PED.

Si consiglia in occasione della verifica delle valvole di sicurezza di far controllare il corretto intervento dei pressostati di alta pressione.

Per informazioni circa le modalità operative, la strumentazione e la scelta di personale qualificato, è possibile contattare IL COSTRUTTORE.

IMPORTANT NOTICE – Maintenance instructions

Please read carefully the following instructions for the maintenance of safety devices fitted on this refrigeration machine.

All safety devices fitted on the machine by MANUFACTURE have been checked and tested in accordance with European Regulations.

The machine has been designed to operate continuously provided it is regularly maintained and operated within the limitations given in the "Installation, Commissioning, Operation and Maintenance Manual". The unit should be maintained in accordance with the schedule by the operator/customer, backed up regular service and maintenance visit by an authorised service Centre.

It is the responsibility of the owner to provide for these regular maintenance requirements by a competent person. If in any doubt contact your local Service Centre.

In particular, all safety valves where fitted and safety pressure switches should be tested and calibrated. Where necessary test certificate provided by a certified authority must be retained as a record together with the Maintenance Log.

Date: 18/01/2012

Nazareno Mantovani

Quality / Service Director

Systemair AC srl
Via XXV Aprile, 29
20825 Barlassina (MB)
Italy

Tel. +39 0362 680 1
Fax +39 0362 680 693

infoAC@systemair.it
www.systemair.it

As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.